



Министерство просвещения Российской Федерации
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Саратовской области «Саратовский колледж промышленных технологий
и автомобильного сервиса»

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»**

Среднее профессиональное образование

Образовательная программа

подготовки специалистов среднего звена

Специальность

15.02.09 Аддитивные технологии

На базе основного общего образования

Форма обучения очная

Квалификация (и) выпускника

Техник-технолог

Одобрено на заседании педагогического совета:

протокол № 4 от 17.06.2025 г.

приказ № 135/10 от 19.06.2025 г.

Утверждено Приказом
ГАПОУ СО «СКПТиАС»

Директор

М.И. Мельников

Согласовано с предприятием-работодателем
АО «Саратовский агрегатный завод»

Временный генеральный директор

А.А. Лазарев

Акционерное общество «Научно-
производственный центр автоматки и
приборостроения имени академика Н.А.Пилюгина.
Филиал АО «НПЦАП» - «ПО «Корпус»

Заместитель генерального директора
акционерного общества «Научно-
производственный центр автоматки и
приборостроения имени академика Н.А.
Пилюгина» - директор филиала АО
«НПЦАП» - «ПО «Корпус»

И.Н. Кузнецов

Общество с ограниченной ответственностью
«Торгово-Промышленная Корпорация
«СпецПодшипник»

Директор

Т.Д. Асанян

2025 год

Лист согласования

Перечень работодателей - представителей кластера, участвующих в разработке данной ОПОП-П

Согласовано с предприятием-работодателем:

АО «Саратовский агрегатный завод»

Временный генеральный директор



А.А. Лазарев

Акционерное общество «Научно-
производственный центр автоматики и
приборостроения имени академика
Н.А.Пилюгина.

Филиал АО «НПЦАП» - «ПО «Корпус»

Заместитель генерального директора
акционерного общества «Научно-
производственный центр автоматики и
приборостроения имени академика Н.А.
Пилюгина» - директор филиала АО
«НПЦАП» - «ПО «Корпус»



И.Н. Кузнецов

Общество с ограниченной ответственностью
«Торгово-Промышленная Корпорация
«СпецПодшипник»



Директор

Т.Д. Асанян

Содержание

Раздел 1. Общие положения.....	4
1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы	4
1.2. Нормативные документы	4
1.3. Перечень сокращений.....	5
Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы	6
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника	7
3.1. Области профессиональной деятельности выпускников:.....	7
3.2. Профессиональные стандарты.....	8
3.3. Осваиваемые виды деятельности	9
Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы	10
4.1. Общие компетенции	10
4.2. Профессиональные компетенции.....	13
4.3. Матрица компетенций выпускника.....	37
Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы	44
5.1. Учебный план.....	44
5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы.....	47
5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте)...	48
5.4. Календарный учебный график.....	53
5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей.....	54
5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы	54
5.7. Практическая подготовка.....	54
5.8. Государственная итоговая аттестация	55
Раздел 6. Условия реализации образовательной программы	55
6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы	55
6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий	56
6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы.....	56
6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы.....	57

Перечень приложений к ОПОП-П:

- Приложение 1. Рабочие программы профессиональных модулей
- Приложение 2. Рабочие программы учебных дисциплин
- Приложение 3. Материально-техническое оснащение
- Приложение 4. Программа государственной итоговой аттестации
- Приложение 5. Рабочая программа воспитания

Раздел 1. Общие положения

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы

Настоящая основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет» (далее – ОПОП-П) по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 8 ноября 2023 г. N 835 (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

ОПОП-П определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии, требования к результатам освоения образовательной программы, условия реализации образовательной программы.

ОПОП-П разработана для реализации на базе основного общего образования. Основная профессиональная образовательная программа разработана ГАПОУ СО «Саратовский колледж промышленных технологий и автомобильного сервиса» на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии, федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и положений федеральной основной общеобразовательной программы среднего общего образования, с учетом получаемой специальности среднего профессионального образования.

1.2. Нормативные документы

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 8 ноября 2023 г. N 835);

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 г. № 762;

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800);

Положение о практической подготовке обучающихся (Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 05.08.2020);

Перечень профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение (Приказ Минпросвещения России от 14.07.2023 № 534);

Перечень профессий и специальностей среднего профессионального образования, реализация образовательных программ по которым не допускается с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (приказ Минпросвещения России от 13.12.2023 N 932);

Постановление Правительства Российской Федерации от 27 апреля 2024 г. № 555 «О целевом обучении по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 октября 2020 г. № 697н «Об утверждении профессионального стандарта 40.159 «Специалист по аддитивным технологиям».

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.06.2021 г. № 431н «Об утверждении профессионального стандарта «Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением».

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 06.10.2022 г. № 628н «Об утверждении профессионального стандарта «Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов в ракетно-космической деятельности».

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.11.2023 г. № 832н «Об утверждении профессионального стандарта «Регулировщик и настройщик радиоэлектронных средств».

1.3. Перечень сокращений

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

МДК – междисциплинарный курс;

ОК – общие компетенции;

ОП – общепрофессиональный цикл;

ООД – общеобразовательные дисциплины;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

СГ – социально-гуманитарный цикл

ПА – промежуточная аттестация;

ПК – профессиональные компетенции;

ПМ – профессиональный модуль;

ПМн – профессиональный модуль по направленности;

ОПОП-П – основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет»;

П– профессиональный цикл;

ПП- производственная практика;

ПДП- Производственная практика по профилю (преддипломная);

ПС – профессиональный стандарт;

ТФ – трудовая функция;

УМК – учебно-методический комплект;

УП – учебная практика;

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования.

Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы

Параметр	Данные
Отрасль, для которой разработана образовательная программа	Машиностроение
Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии)	40.159 Специалист по аддитивным технологиям Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 октября 2020 г. № 697н
Отраслевые профессиональные стандарты, соответствующие профессиональной деятельности выпускников	40.222 «Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением» (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 29.06.2021 г. № 431н) 25.052 «Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов в ракетно-космической деятельности» (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 06.10.2022 г. № 628н) 40.030 «Регулировщик и настройщик радиоэлектронных средств» (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 22.11.2023 г. № 832н)
Специализированные допуски для прохождения практики, в том числе по охране труда и возраст до 18 лет	Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) Прохождение работником противопожарного инструктажа Прохождение работником инструктажа по охране труда на рабочем месте Прохождение вводного инструктажа, инструктажа на рабочем месте и инструктажа по охране труда, промышленной и пожарной безопасности
Реквизиты ФГОС СПО	Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 08.11.2023 № 835
Квалификация (-и) выпускника	Техник-технолог
в т.ч. дополнительные квалификации	Оператор станков с программным управлением 2 разряда Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов 2 разряда Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов 3 разряда
Направленности (при наличии)	нет
Нормативный срок реализации на базе ООО	5940 ч.
Нормативный объем образовательной программы на базе ООО	3 года 10 месяцев

Согласованный с работодателем срок реализации образовательной программы	3 года 6 месяцев		
Согласованный с работодателем объем образовательной программы	5328 ч.		
Форма обучения	Очная		
Структура образовательной программы	Объем, в ак.ч.	в т.ч. в форме практической подготовки	
Общеобразовательные дисциплины	1476	396	
Обязательная часть образовательной программы	2530	1530	
социально-гуманитарный цикл	374	246	
общепрофессиональный цикл	658	262	
профессиональный цикл	1498	1166	
в т.ч. практика:	900	900	
- учебная	432	432	
- производственная	468	468	
Вариативная часть образовательной программы	1106	962	
в т.ч. запрос конкретного работодателя кластера и (или) отрасли (не менее 50% объема вариативной части образовательной программы), включая цифровой образовательный модуль:	996	834	
ОП.15ц Программирование для автоматизированного оборудования	36	18	
ПМ.04* Освоение профессии рабочего 16045 Оператор станков с программным управлением	192	122	
УП.04* Учебная практика ПМ.04	144	144	
ПП.04* Производственная практика ПМ.04	144	144	
ПМ.05* Освоение профессий рабочих: 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов, 17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов	192	118	
УП.05* Учебная практика ПМ.05	144	144	
ПП.05* Производственная практика ПМ.05	144	144	
ГИА в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта	216		
Всего	5328	3032	

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Области профессиональной деятельности выпускников:

10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн; 25 Ракетно-космическая промышленность; 28 Производство машин и оборудования; 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования; 30 Судостроение; 31 Автомобилестроение; 32 Авиастроение; 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

3.2. Профессиональные стандарты.

Перечень профессиональных стандартов, учитываемых при разработке ОПОП-П:

№	Код и наименование ПС	Реквизиты утверждения	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ
1	40.159 Специалист по аддитивным технологиям	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 октября 2020 г. № 697н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по аддитивным технологиям».	ОТФ А Обеспечение производства изделий методами аддитивных технологий ОТФ В Производство несложных изделий методами аддитивных технологий	ТФ А/01.4 Выполнение несложных мероприятий по контролю технологий аддитивного производства ТФ А/02.4 Ведение учетной документации по технологиям аддитивного производства ТФ В/01.5 Проектирование модели несложного изделия, изготавливаемого методами аддитивных технологий ТФ В/02.5 Постановка на производство методами аддитивных технологий несложных изделий ТФ В/03.5 Контроль качества несложных изделий, изготовленных методами аддитивных технологий
2	40.222 Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением	Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 29.06.2021 г. № 431н	ОТФ А Изготовление простых деталей типа тел вращения на токарных универсальных станках с ЧПУ	ТФ А/01.2 Обработка заготовки простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству на токарном универсальном станке с ЧПУ ТФ А/02.2 Контроль параметров простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ
3	25.052 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов в ракетно-космической деятельности	Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 06.10.2022 г. № 628н	ОТФ А Подготовка и монтаж плат и блоков, содержащих не более 30 корпусных электрорадиоэлементов с количеством выводов не более 8 и с шагом выводов 1,25 мм и более,	ТФ А/01.3 Подготовка плат и блоков, деталей, корпусных электрорадиоэлементов, материалов изделий к монтажу ТФ А/02.3 Монтаж простых плат и блоков радиоэлектронной аппаратуры и приборов изделий

			одиночные провода, жгуты, монтируемые в одной плоскости, без экранированных проводов, с количеством проводов не более 10 радиоэлектронной аппаратуры и приборов	ТФ А/03.3 Проверка произведенного монтажа простых плат и блоков радиоэлектронной аппаратуры и приборов изделий
4	40.030 Регулировщик и настройщик радиоэлектронных средств	Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 22.11.2023 г. № 832н	ОТФ А Приведение к техническим требованиям параметров низкочастотного радиоэлектронного средства, входящего в состав радиоэлектронного устройства	ТФ А/01.3 Подготовка к регулировке, настройке простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов ТФ А/02.3 Регулировка, настройка и функциональное электротестирование простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов

3.3. Осваиваемые виды деятельности

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
<i>Виды деятельности (общие)</i>	
Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и/или технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования;	ПМ.01. Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и/или технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования
Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства;	ПМ.02. Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства
Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий.	ПМ.03 Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий
<i>Виды деятельности по освоению одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих</i>	
Освоение профессии рабочего 16045 Оператор станков с программным управлением	ПМ.04 Освоение профессии рабочего 16045 Оператор станков с программным управлением
Освоение профессий рабочих: 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов, 17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов	ПМ.05 Освоение профессий рабочих: 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов, 17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов

Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Код ОК	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умения:
		распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части
		определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы
		выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		Знания:
		актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
		основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте
		методы работы в профессиональной и смежных сферах
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
		Умения:
		определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации
		выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска
		оценивать практическую значимость результатов поиска
		применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности
		использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
		Знания:
		номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		приемы структурирования информации
		формат оформления результатов поиска информации
		современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и
		программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства

ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Умения:
		определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
		применять современную научную профессиональную терминологию
		определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
		определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования
		презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности
		определять источники достоверной правовой информации
		составлять различные правовые документы
		находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать
		оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта
		Знания:
		содержание актуальной нормативно-правовой документации
		современная научная и профессиональная терминология
		возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности
		правила разработки презентации
		основные этапы разработки и реализации проекта
		Умения:
		организовывать работу коллектива и команды
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		Знания:
		психологические основы деятельности коллектива
		психологические особенности личности
		Умения:
		грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке
		проявлять толерантность в рабочем коллективе
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию,	Знания:
		правила оформления документов
		правила построения устных сообщений
		особенности социального и культурного контекста
		Умения:
		проявлять гражданско-патриотическую позицию

	демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	демонстрировать осознанное поведение
		описывать значимость своей специальности
		применять стандарты антикоррупционного поведения
		Знания:
		сущность гражданско-патриотической позиции
		традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений
		значимость профессиональной деятельности по специальности
		стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Умения:
		соблюдать нормы экологической безопасности
		определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности
		организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства
		организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
		эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
		Знания:
		правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
		основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
		пути обеспечения ресурсосбережения
		принципы бережливого производства
		основные направления изменения климатических условий региона
		правила поведения в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Умения:
		использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей
		применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности
		пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности
		Знания:
		роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
		основы здорового образа жизни
		условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности
		средства профилактики перенапряжения

ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Умения:
		понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
		участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
		строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
		кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
		писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
		Знания:
		правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
		основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
		лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
		особенности произношения
		правила чтения текстов профессиональной направленности

4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и/или технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования;	ПК 1.1. Применять средства бесконтактной оцифровки и ручные измерительные инструменты для разработки электронной модели изделия, входного и выходного контроля изделия	Практический опыт: - сканирования физических объектов: - калибровки 3D-сканера для сканирования физических объектов; - подготовки физических объектов для 3D-сканированию; - применения измерительных инструментов; - измерения геометрии физических объектов на 3D-сканера (стационарном, мобильном); - измерения пространственной геометрии физических объектов; - обработки результатов измерения с построением облака точек после сканирования геометрии; - преобразования результатов сканирования в 3D-модель (ВЧ); - проверки соответствия готовых изделий техническому заданию: - сравнения с базовой 3D-моделью геометрии физического объекта; - построения каты отклонения размеров и формы в 3D-модели, - контроля формы и определение погрешности в сечениях; - внесения результатов контроля пространственной геометрии в контрольную карту (технологический паспорт);

		Умения: - выбирать систему бесконтактной оцифровки в соответствии с поставленной задачей и особенностями объекта; - <i>проверять состояние оборудования для сканирования (ВЧ);</i> - осуществлять наладку и калибровку систем бесконтактной оцифровки; - производить подготовку объекта к сканированию; - выбирать средства измерений; - определять уровень детализации при сканировании и полигонизации; - измерять и контролировать параметры изделий с применением контрольно-измерительных приборов и инструментов; - сканировать объекты с использованием устройств бесконтактной оцифровки; - оценивать точность оцифровки; Знания: - <i>особенности аддитивных технологий по сравнению с традиционными методами формообразования несложных изделий машиностроения (ВЧ);</i> - этапы проектирования несложных изделий, изготавливаемых аддитивными методами (ВЧ); - понятия, основные методы, используемые материалы аддитивных производств (ВЧ); - методика сбора и оцифровки информации (ВЧ); - устройства для трехмерного сканирования и области их применения; - принцип действия различных систем бесконтактной оцифровки; - методы трехмерного сканирования объектов; - правила калибровки и проверки на точность устройств для трехмерного сканирования; - требования к электронным моделям, предназначенным для реверсивного инжиниринга и производства на аддитивных установках; - виды, методы, объекты и средства измерений;
	ПК 1.2. Разрабатывать и корректировать с помощью систем автоматизированного проектирования трехмерные электронные модели изделий	Практический опыт: - проектирования конструкции несложного изделия (ВЧ); - проектирования необходимой технологической оснастки для аддитивного производства (ВЧ); - выбора исходного материала для изготовления несложного изделия методами аддитивных технологий в зависимости от заданных эксплуатационных свойств (ВЧ); - определения необходимого исходного состояния материала для реализации выбранной технологии изготовления несложного изделия аддитивного производства (ВЧ); - работы в системах автоматизированного проектирования (САПР); - разработки трехмерных моделей изделий для целей аддитивного производства; - подготовки трехмерные модели изделия для переноса в устройства числового программного управления аддитивных установок

	Умения: - читать конструкторскую и технологическую документацию; - выбирать САПР в соответствии с поставленными задачами на основании их функциональных возможностей; - подготавливать технологическую модель для изготовления с учетом особенностей оборудования и технологии изготовления изделия; - выполнять геометрические построения несложных изделий и технологической оснастки с использованием САПР; - моделировать объекты, предназначенные для последующего аддитивного производства с помощью аппаратных и программных средств систем автоматизированного проектирования; - осуществлять проверку и исправление ошибок в электронных моделях; - анализировать документацию на проектирование несложного изделия аддитивного производства (ВЧ); - формулировать требования к конструкции несложного изделия на основе технического задания на его разработку(ВЧ); - выбирать металлические, керамические и полимерные материалы для изготовления несложных изделий методами аддитивных производств (ВЧ); - определять необходимое для изготовления несложного изделия исходное состояние материала: в виде листа, проволоки, порошка, воска, пленки или суспензии (ВЧ); - выполнять компоновочные расчеты несложных изделий, изготавливаемых методами аддитивных технологий, с использованием САПР (ВЧ); - выполнять компоновочные расчеты технологической оснастки с использованием САПР (ВЧ); - разрабатывать необходимую технологическую оснастку при помощи САПР (ВЧ); - работать с 3D-моделями в системах автоматизированного проектирования: загружать модели, строить карты отклонений размеров и формы в 3D-модели, контролировать форму и определять погрешность в сечениях, выполнять дополнительные построения, делать выноски размеров, просматривать технические требования (ВЧ) Знания: - методы и приемы проекционного черчения; - методика моделирования трехмерной объемной конструкции, оформления чертежей и текстовой конструкторской документации - требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации; - правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; - требования к электронным моделям, предназначенным для производства на аддитивных установках;

		- единая система допусков и посадок - критерии качества изделия по точности размеров и формы, структуре материала; - виды, методы и средства измерений; - основы взаимозаменяемости и нормирование точности; - качества и параметры шероховатости; - методы определения погрешностей измерений; - назначение основных компонентов систем автоматизированного проектирования; - методика применения систем автоматизированного проектирования при разработке конструкции, изготавливаемых аддитивными методами;
	ПК 1.3. Производить обратное проектирование (реверсивный инжиниринг) изделий на основе данных бесконтактной оцифровки и/или данных, снятых вручную	Практический опыт: - создания редактируемых параметрических моделей, пригодных для аддитивного производства, на основе полигональных моделей изделий Умения: - определять пригодность полигональной модели для реверсивного инжиниринга; - проверять и исправлять ошибки в трехмерных моделях; - выравнивать полигональную модель в заданной системе координат; - выравнивать отдельные полигональные модели фрагментов изделия в единой системе координат с применением вспомогательной геометрии и построений; - осуществлять экспорт полигональной модели в САПР для последующего её изменения с учетом задач проектирования и выбираемых аддитивных технологий; - создавать твердотельную модель либо твердотельную параметрическую модель в САПР-системе для последующего её изготовления посредством аддитивных технологий; - осуществлять анализ отклонений построенной параметрической модели от исходной полигональной и исходного изделия. Знания: - специализированное программное обеспечение для реверсивного инжиниринга; - требования к полигональным моделям для целей реверсивного инжиниринга; - методы определения необходимого для полигональной модели уровня детализации и оптимизации полигональной сети в соответствии с ним; - способы определения необходимых секущих плоскостей для выровненных полигональных моделей и применения этих плоскостей для построения векторных сечений полигональных моделей; - способы разделения полигональных моделей на сегменты в соответствии с кривизной исходных поверхностей; - методы восстановления геометрии сегментов полигональных моделей с помощью поверхностей-примитивов и поверхностей свободной формы

	ПК 1.4. Создавать чертежи для целей разработки электронной модели изделия и на основе электронной модели изделия	Практический опыт: - разработки чертежей для создания электронной модели изделия; - создания сборочных чертежей, рабочих чертежей и чертежей общего вида на основе электронной модели; Умения: - выполнять чертежи несложных изделий с использованием САПР; - выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов и узлов; - <i>создавать чертежи технологической оснастки с использованием САПР (ВЧ);</i> Знания: - методы проекционного черчения; - приемы выполнения геометрических построений; - правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем; - принципы нанесения размеров; - порядок и последовательность детализации сборочных чертежей; - правила нанесения допусков, посадок, параметров шероховатости поверхности, геометрических отклонений формы и расположения поверхностей на чертежах при детализовке; - правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; - типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления; - требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации
	Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства	Практический опыт: - выполнения операций по входному контролю исходного сырья и определению расхода сырья Умения: - оценивать соответствие исходного материала для изготовления изделий аддитивного производства предъявляемым технологическим требованиям по химическому составу и форме; - снимать данные о текущем значении расхода исходного материала с датчиков аддитивных установок Знания: - порядок контроля расхода исходного материала в аддитивном производстве; - методика проверки исходных материалов для использования в аддитивных установках; - типы материалов, используемых в качестве исходных для аддитивного производства; - виды форм и состояний исходного материала для аддитивного производства - <i>требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности при пробоподготовке (ВЧ)</i>
	ПК 2.2. Запускать технологический	Практический опыт: - подготовки аддитивных установок к запуску;

	процесс при производстве изделий на аддитивных установках	- подготовки и загрузки рабочих материалов; - контроля процесса создания изделия на аддитивной установке; Умения: - осуществлять предпусковую калибровку и послеэксплуатационную чистку оборудования; - загружать исходные материалы в аддитивную установку, устанавливать технологическую подложку (платформу); - выполнять экстренный останов процесса производства изделия и продолжение работы после экстренного останова; - извлекать изделия из рабочей зоны аддитивной установки; - выполнять измерения и контроль параметров изделий; - определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации; Знания: - принципы формообразования в аддитивном производстве; - типовая структура изделия, созданного методом послойного синтеза; - виды дефектов изделий, созданных методом послойного синтеза; - назначение и область применения существующих типов аддитивных установок и используемые в них материалы; - технические параметры, характеристики и особенности различных типов аддитивных установок; - конструкции аддитивных установок; - порядок работ при изготовлении изделия на аддитивной установке; - правила безопасной эксплуатации аддитивных установок;
	ПК 2.3. Организовывать работу и обеспечивать технологический процесс на участках с аддитивными установками	Практический опыт: - управления процессами аддитивного производства; - организации работы участка аддитивного производства Умения: - рационально организовывать рабочие места, определять задачи для исполнителей, обеспечивать их предметами и средствами труда; - рассчитывать показатели, характеризующие эффективность работы основного и вспомогательного оборудования; - оптимизировать загрузку оборудования; - принимать и реализовывать управленческие решения; - мотивировать работников на решение производственных задач; - управлять конфликтными ситуациями, стрессами и рисками; - определять опасные и вредные факторы в сфере профессиональной деятельности; - оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте; - проводить инструктаж по технике безопасности;

		- защищать свои права и права работников в соответствии с гражданским и трудовым законодательством Российской Федерации Знания: - особенности обеспечения работы различных видов аддитивных установок; - нормативная документация, регулирующая технологические процессы аддитивного производства; - основы организации производства, мотивации и управления персоналом; - принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов; - принципы делового общения в коллективе; - правила и нормы охраны труда, производственной санитарии и пожарной безопасности; - особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности; - основные правила ведения производственной документации (ВЧ); - правила работы на автоматизированных рабочих местах (ВЧ).
	ПК 2.4. Контролировать функционирование аддитивной установки, регулировать её элементы, корректировать параметры работы	Практический опыт: - контроля технологического процесса аддитивной установки: - подготовки средств измерения к проведению измерений для определения действительных значений контролируемых параметров; - контроля мощности источника энергии технологического оборудования; - контроля расхода исходного материала; - контроля температуры расплава материала; - контроля в аддитивном производстве толщины слоя, наносимого за один проход; - контроля скорости охлаждения изделий; - контроля химического состава газовой среды в рабочей камере технологического оборудования; Умения: - анализировать виды и последствия потенциальных отказов оборудования и нарушения технологических процессов; - анализировать визуальную сигнализацию контрольных приборов аддитивной установки; - выявлять нарушение параметров технологического процесса; - правильно эксплуатировать электрооборудование; - использовать электронные приборы и устройства; - осуществлять текущий контроль выполнения требований технологии при помощи датчиков технологического оборудования, дополнительных средств измерений и видеонаблюдения (ВЧ); - снимать данные о текущем значении расхода исходного материала с датчиков технологического оборудования (ВЧ); - измерять температуру нагрева изделия при помощи термоэлектрических преобразователей и пирометров (ВЧ);

		- измерять скорость охлаждения расплава при помощи датчиков технологического оборудования аддитивного производства и дополнительных средств измерений температуры (ВЧ); - определять химический состав газовой среды при помощи датчиков технологического оборудования и дополнительных газоанализаторов (ВЧ); - использовать компьютерно-измерительные системы для контроля основных технологических параметров аддитивных производств (ВЧ) Знания: - методы контроля процесса создания изделий на аддитивных установках; - проблемы совместимости исходных материалов, технологического оборудования и технологических режимов; - устройство систем оптического контроля процесса и принципы их работы, признаки наличия ошибок, методы их выявления; - принципы функционирования автоматизированных систем управления технологическим процессом; - состав и принцип работы мехатронных модулей; - типы привода (электрический, гидравлический, пневматический); - типы и назначение датчиков - виды и возможности средств контроля процессов аддитивных технологий (ВЧ); - виды технологических процессов аддитивного производства (ВЧ); - виды и конструкции технологического оборудования для аддитивного производства (ВЧ); - методики использования датчиков и средств визуального контроля в аддитивном производстве (ВЧ); - системы и методы локального мониторинга в режиме реального времени содержания кислорода, температуры, мощности термического нагрева, выходной мощности лазера и электронного луча технологического оборудования аддитивного производства (ВЧ); - методы выявления отклонений от требуемого режима обработки при помощи видеомониторинга по люминесценции и излучению гранул обрабатываемых материалов (ВЧ); - методы контроля технологических параметров аддитивного производства (ВЧ); - правила эксплуатации компьютерно-измерительных систем контроля основных технологических параметров аддитивных производств (ВЧ);
	ПК 2.5. Выявлять дефекты, проводить доводку и финишную обработку изделий,	Практический опыт: - проведения испытаний несложных изделий аддитивных производств (ВЧ); - проведения исследований несложных изделий аддитивного производства при помощи методов неразрушающего контроля (ВЧ);

	созданных на аддитивных установках, с применением технологического оборудования и ручных инструментов	- выполнения работ по доводке и финишной обработке изделий, полученных посредством аддитивных технологий с применением станков, в том числе с ЧПУ, установок и аппаратов механической обработки, ручного инструмента; - проверки соответствия готовых изделий технической документации с применением измерительных инструментов Умения: - определять оптимальные методы контроля качества; - выявлять дефекты изделий; - анализировать причины дефектов изделий; - выбирать технологическое оборудование, инструменты для финишной обработки изделий, полученных методами аддитивных технологий; - анализировать структурные и конструкционные недостатки изделия, погрешности изготовления и обработки; - определять оптимальный технологический процесс финишной обработки изделия; - выбирать средства измерений; - выполнять измерения и контроль параметров изделий; - определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации; - осуществлять финишную обработку изделий, изготовленных на аддитивных установках, на станках, механизированным инструментом и вручную; - использовать аппараты обработки сжатым воздухом, пескоструйной обработки; - проверять правильность последующей обработки изделий аддитивных производств: дополнительной очистки, удаления вспомогательных поверхностей, грунтовки и покраски (ВЧ); - применять методики испытаний на прочность несложных изделий аддитивного производства (ВЧ); - оценивать основные показатели качества несложных изделий аддитивного производства (ВЧ); Знания: - причины брака, дефектов изделий; - критерии качества изделия по точности размеров и форме, структуре материала; - методы финишной обработки изделий, созданных посредством аддитивных технологий; - технические параметры, характеристики и особенности современных токарных и фрезерных станков с ЧПУ, координатно-расточных станков, установок гидроабразивной обработки, обработки сжатым воздухом, пескоструйной обработки; - методы работы с аппаратами обработки сжатым воздухом, пескоструйной обработки; - правила безопасной эксплуатации механического оборудования; - методы определения причин дефектов несложных изделий аддитивного производства;

		требования, предъявляемые к изделию аддитивного производства, подвергнутого последующей типовой обработке (ВЧ); - порядок испытаний эксплуатационных свойств, исследований структуры несложных изделий аддитивного производства (ВЧ); - устройство, возможности, принцип действия оборудования для испытаний прочности, правила работы на нем (ВЧ); - зависимости эксплуатационных свойств несложных изделий аддитивного производства от технологических параметров обработки (ВЧ); - последовательность действий при оценке качества несложных изделий аддитивного производства (ВЧ);
	ПК 2.6. Диагностировать неисправности аддитивных установок	Практический опыт: - выявления и устранения неисправностей аддитивных установок; - диагностического контроля технического состояния аддитивных установок; Умения: - проводить визуальную проверку механических и оптических узлов аддитивной установки; - проводить проверку электронных узлов аддитивной установки посредством средств автоматизированного контроля; - прогнозировать отказы и обнаруживать неисправности аддитивных установок, осуществлять технический контроль при их эксплуатации; - производить диагностику оборудования и определение его ресурсов; - организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку аддитивных установок; - правильно эксплуатировать электрооборудование; - проводить электроизмерения; - читать принципиальные электрические схемы устройств/установок Знания: - физические процессы, протекающие при создании изделий на аддитивных установках различных типов; - конструкция, принцип действия, типовые неисправности аддитивных установок разных типов; - устройство систем оптического контроля процесса и принципы их работы, - признаки наличия ошибок при изготовлении изделий на аддитивных установках, методы их выявления; - алгоритм выявления и устранения неисправностей аддитивных установок; - приемы диагностического контроля технического состояния аддитивных установок; - электроизмерительные приборы, их назначение и правила использования; - правила электробезопасности;

		- профилактические мероприятия по охране окружающей среды, технике безопасности и производственной санитарии
	ПК 2.7. Выполнять операции технического обслуживания аддитивных установок	Практический опыт: - проведения операций технического обслуживания аддитивных установок Умения: - менять сменные элементы аддитивных установок; - проводить смазку/ зарядку/ заправку аддитивных установок специальными жидкостями и газами; - эффективно использовать материалы и оборудование; - заполнять технологическую документацию Знания: - физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, правила технического обслуживания аддитивных установок; - элементы систем автоматизации, основные характеристики и принципы их применения в аддитивных установках и вспомогательном оборудовании; - регламент технического обслуживания аддитивных установок различных типов; - методы повышения долговечности оборудования; - приемы проведения операций по техническому обслуживанию аддитивных установок различных типов; - требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности
Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий	ПК 3.1 Разрабатывать маршрутный технологический процесс на участках аддитивного производства	Практический опыт: - проектирования технологических маршрутов изготовления деталей и технологических операций; - разработки технологической документации; Умения: - анализировать документацию стандартного изделия аддитивного производства; - анализировать конструктивно-технологические характеристики детали, исходя из ее служебного назначения; - работать с текстовыми и графическими редакторами, системами инженерной графики (CAD), системами инженерных расчетов (CAE), системами подготовки производства (CAM); системами автоматизированной технологической подготовки производства (CAPP) - проектировать технологические операции, включая операции аддитивного производства; - выбирать схемы базирования, формировать маршрут технологического процесса; - разрабатывать и оформлять технологическую документацию;

		- осуществлять поиск в электронном архиве справочной информации, конструкторских и технологических документов о разрабатываемом технологическом процессе аддитивного производства Знания: - требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации; - правила технической эксплуатации и порядок работы на технологическом, измерительном и исследовательском оборудовании организации; - основы физических явлений формирования объектов с применением аддитивных технологий; - взаимовлияние параметров аддитивного технологического процесса; - влияние режимов технологического процесса аддитивного производства на качество получаемых изделий; - порядок согласования технологической документации, методы разработки технологических процессов и технологической документации; - методы абразивной резки, шлифования, полирования и травления материалов, применяемых в постобработке изделий, изготовленных методами аддитивных технологий; - приемы применения систем автоматизированного проектирования при разработке конструкции изделий, изготавливаемых методами аддитивных технологий
	ПК 3.2 Проектировать операции аддитивного производства, генерировать и корректировать управляющие программы аддитивных установок	Практический опыт: - проектирования операций аддитивного производства; - оформления технологической документации на операции аддитивного производства; - анализа проблем совместимости исходных материалов, технологического оборудования и технологических режимов; - разработки управляющих программ создания изделий на аддитивных установках Умения: - назначать оптимальные технологические режимы; - выполнять вычисления и обработку данных по разрабатываемому технологическому процессу аддитивного производства; - использовать вычислительную технику и программные средства для оформления производственной документации; - оформлять технологическую документацию на процессы изготовления типовых изделий аддитивного производства Знания: - взаимосвязь между изменением режимов аддитивной установки и качеством изделия; - устройство технологического, измерительного и исследовательского оборудования и принципы его работы;

		- критерии качества изделия по точности размеров и формы, структуре материала
Освоение профессии рабочего 16045 Оператор станков с программным управлением	ПК 3.3 Проводить анализ конструкторской документации с целью повышения технологичности применительно к аддитивным технологиям	Практический опыт:
		- анализа конструкторской документации на технологичность конструкции; - подготовки электронной модели для изготовления с учетом особенностей оборудования и технологии изготовления
		Умения: - подготавливать электронную модель для изготовления изделия с учетом особенностей оборудования, технологии изготовления и требований конструкторской документации; - осуществлять выбор параметров аддитивного технологического процесса для обеспечения заданных свойств и требуемой точности изделия; - разрабатывать управляющие программы; - читать конструкторскую и технологическую документацию;
		Знания: - правила чтения конструкторской и технологической документации; - требования к электронным моделям, предназначенным для производства на аддитивных установках; - критерии качества изделия по точности размеров и формы, структуре материала; - требования государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД; - система допусков и посадок; - качества и параметры шероховатости; - влияние параметров технологических режимов на качество получаемых изделий; - причины брака, дефектов изделий;
	ПК.4.1 Обрабатывать заготовки простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству на токарном универсальном станке с ЧПУ	Навыки: – анализ технологической и конструкторской документации на изготовление простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ – проверка технологической оснастки для изготовления простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ – установка заготовки простой детали типа тела вращения в приспособление токарного универсального станка с ЧПУ – запуск токарного универсального станка с ЧПУ для изготовления простой детали типа тела вращения – запуск управляющей программы для обработки заготовки простой детали типа тела вращения – контроль состояния режущих инструментов и (или) режущих пластин для изготовления простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ

		– контроль процесса изготовления простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ
		Умения: – применять технологическую и конструкторскую документацию на изготовление простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ – устанавливать заготовку простой детали типа тела вращения в приспособление токарного универсального станка с ЧПУ – контролировать базирование и закрепление заготовки простой детали типа тела вращения в универсальном приспособлении на токарном универсальном станке с ЧПУ – проверять надежность закрепления заготовки простой детали типа тела вращения в приспособлении и прилегание заготовки к установочным поверхностям приспособления – запускать токарный универсальный станок с ЧПУ – читать управляющую программу для обработки заготовки простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ – запускать управляющую программу для обработки заготовки простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ – выполнять процесс обработки заготовки простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ – контролировать визуально процесс обработки заготовки простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ – контролировать состояние режущих инструментов и (или) режущих пластин для изготовления простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ – проверять наличие смазочно-охлаждающей жидкости в баке токарного универсального станка с ЧПУ
		Знания: – правила чтения технологической и конструкторской документации – условное обозначение технологических баз, используемое в технологической документации – устройство, основные узлы, принципы работы и правила эксплуатации универсальных приспособлений, используемых для установки заготовок и изготовления простых деталей типа тел вращения на токарных универсальных станках с ЧПУ – способы контроля надежности крепления заготовок в приспособлениях и прилегания заготовок к установочным поверхностям – основные механизмы и узлы токарных универсальных станков с ЧПУ и принципы их работы

		– назначение органов управления токарных универсальных станков с ЧПУ – интерфейс устройства ЧПУ токарных универсальных станков с ЧПУ – назначение и правила применения режущих инструментов на токарных станках с ЧПУ – правила технической эксплуатации и ухода за универсальными токарными станками с ЧПУ – G-коды – основные команды управления токарным универсальным станком с ЧПУ – правила технической эксплуатации токарных универсальных станков с ЧПУ и ухода за ними – классификация, маркировка и физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов – требования охраны труда при работе со смазочно-охлаждающими жидкостями – требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности
	ПК 4.2 Контролировать параметры простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ	Навыки: – Визуальное определение дефектов обработанных поверхностей простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ – Контроль линейных размеров простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ, по 12 - 14-му качеству – Контроль точности формы и взаимного расположения поверхностей простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ, с точностью до 14-й степени точности – Контроль шероховатости поверхностей простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ, по параметру Ra 6,3...12,5 Умения: – Выявлять визуально дефекты обработанных поверхностей простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ – Применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля линейных размеров простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ, с точностью до 12 - 14-го качества – Применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения обработанных поверхностей простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ, с точностью до 14-й степени точности – Контролировать шероховатость поверхностей простой детали типа тела вращения,

		изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ, визуально-тактильными методами – Проверять соответствие измеренных параметров простой детали типа тела вращения, изготовленной на универсальном токарном станке с ЧПУ, чертежу Знания: – правила чтения технологической и конструкторской документации – обозначения на рабочих чертежах деталей допусков и посадок типовых соединений, допусков форм и взаимного расположения поверхностей, параметров шероховатости поверхностей – система допусков и посадок, степеней точности; качества и параметры шероховатости – виды дефектов поверхностей и способы их предупреждения и устранения – виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля шероховатости по параметру Ra 6,3...12,5 – виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля линейных размеров по 12 - 14-му качеству – виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения с точностью до 14-й степени точности – машиностроительное черчение в объеме, необходимом для выполнения работы – требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности
Выполнение работ по нескольким профессиям рабочих: 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов 17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов	ПК.5.1 Подготовка плат и блоков, деталей, корпусных электрорадиоэлементов, материалов изделий к монтажу	Навыки: – анализ исходных данных для выполнения подготовки плат и блоков, деталей, корпусных электрорадиоэлементов, материалов изделий к монтажу. – лужение выводов корпусных электрорадиоэлементов с количеством выводов не более восьми и с шагом выводов 1,25 мм и более погружением в расплавленный припой – лужение контактных площадок печатных плат, деталей, выводов корпусных электрорадиоэлементов, жил проводов паяльником – формовка выводов корпусных электрорадиоэлементов вручную и с помощью приспособлений – удаление остатков флюса вручную – нарезка материалов (проводов, лент, изоляционных материалов, прокладок, ниток, трубок) с использованием монтажного и измерительного инструмента – снятие изоляции с проводов различных марок и сечений

		Умения:
		– читать и применять сборочные, электромонтажные чертежи, схемы, таблицы соединений, простые эскизы – выбирать и применять приспособления, инструмент и оборудование для формовки выводов электрорадиоэлементов, обработки монтажных проводов – выполнять монтажные работы с соблюдением требований нормативно-технической документации к защите интегральных микросхем и полупроводниковых приборов от статического электричества – выполнять лужение выводов электрорадиоэлементов, жил проводов, контактных площадок печатных плат – выполнять снятие изоляции с проводов различных марок и сечений – применять безопасные методы и приемы выполнения работ на применяемом (используемом) оборудовании
		Знания:
		– требования охраны труда, промышленной, пожарной безопасности и электробезопасности при выполнении монтажных работ – требования инструкций по эксплуатации инструмента, приспособлений, применяемого оборудования – основные виды и технология монтажных работ – наименование и маркировка применяемых при монтаже материалов, электрорадиоэлементов – марки и сечения проводов – марки и состав припоев – марки флюсов, их состав и назначение – требования нормативно-технической документации к подготовке электрорадиоэлементов и проводов к монтажу – требования нормативно-технической документации к защите интегральных микросхем и полупроводниковых приборов от статического электричества – требования нормативно-технической документации к формовке, подготовке выводов электрорадиоэлементов с помощью монтажного инструмента, приспособлений – требования нормативно-технической документации к луженой поверхности и режимы лужения контактных площадок, выводов электрорадиоэлементов, жил проводов – способы снятия изоляции и подготовки жил проводов различных марок и сечений
	ПК 5.2 Монтаж простых плат и блоков	Навыки:
		– анализ исходных данных для выполнения монтажа простых плат и блоков радиоэлектронной аппаратуры и приборов изделий

	радиоэлектронной аппаратуры и приборов	– пайка выводов корпусных электрорадиоэлементов с шагом выводов 1,25 мм и более внахлестку и в монтажные отверстия, проводов на простых платах и блоках радиоэлектронной аппаратуры изделий – очистка простых плат и блоков от флюсовых загрязнений вручную – установка, крепление корпусных электрорадиоэлементов с шагом выводов 1,25 мм и более клеями, мастиками на простых платах и блоках радиоэлектронной аппаратуры изделий – склеивание изоляционных материалов клеями, мастиками – изготовление жгутов без экранированных проводов с количеством проводов не более 10 на шаблонах, специальных приспособлениях – укладка одиночных проводов, кабелей, жгутов с количеством проводов не более 10 на простых платах и блоках радиоэлектронной аппаратуры изделий – крепление корпусных электрорадиоэлементов, одиночных проводов, кабелей, жгутов с количеством проводов не более 10 нитками, клеями, мастиками – установка бандажей на корпуса электрорадиоэлементов, провода Умения: – читать и применять сборочные, электромонтажные чертежи, схемы, таблицы соединений, простые эскизы – выбирать и использовать монтажный инструмент, оборудование для выполнения паяных соединений – производить соединение пайкой выводов электрорадиоэлементов, жил проводов, кабелей – выполнять укладку и крепление нитками одиночных проводов, жгутов с количеством проводов не более 10, кабелей на простых платах, узлах и блоках – производить операции склеивания клеями, мастиками изоляционных материалов, корпусов электрорадиоэлементов, проводов, жгутов, кабелей – выполнять изготовление жгутов без экранированных проводов с количеством проводов не более 10 на шаблонах, специальных приспособлениях – выполнять наложение бандажей на корпуса электрорадиоэлементов, провода, крепление корпусов электрорадиоэлементов нитками – выполнять монтажные работы с соблюдением требований нормативно-технической документации к защите интегральных микросхем и полупроводниковых приборов от статического электричества – применять безопасные методы и приемы выполнения работ на применяемом (используемом) оборудовании

		Знания: – требования охраны труда, промышленной безопасности, электробезопасности при выполнении монтажных работ – требования инструкций по эксплуатации инструмента, приспособлений, применяемого оборудования – основные виды и технология выполнения монтажных работ – наименование и маркировка применяемых при монтаже материалов, электрорадиоэлементов – правила применения электромонтажного инструмента, оборудования, приспособлений – требования нормативно-технической документации к защите интегральных микросхем и полупроводниковых приборов от статического электричества – марки и сечения проводов – марки и состав припоев – марки флюсов, их состав и назначение – требования нормативно-технической документации к изготовлению жгутов без экранированных проводов на шаблонах, специальных приспособлениях – технология пайки, требования нормативно-технической документации к паяным соединениям – режимы пайки выводов электрорадиоэлементов, проводов – основные виды применяемых клеев, мастик и очистных жидкостей – требования нормативно-технической документации к подготовке поверхностей перед склеиванием, к клеевому шву – режимы полимеризации клеев, мастик
	ПК 5.3 Проверка произведенного монтажа простых плат и блоков радиоэлектронной аппаратуры и приборов изделий	Навыки: – проверки произведенного монтажа простых плат и блоков радиоэлектронной аппаратуры и приборов изделий на соответствие требованиям конструкторской документации внешним осмотром – проверки качества паяных соединений на соответствие требованиям нормативно-технической документации внешним осмотром – проверки качества удаления остатков флюса внешним осмотром – проверки произведенного монтажа электрических цепей на соответствие требованиям конструкторской документации с применением электроизмерительных приборов, в том числе цифровых – проверки простых плат и блоков на отсутствие повреждений, загрязнений, посторонних частиц

		Умения:
		– Читать сборочные, электромонтажные чертежи, схемы, таблицы соединений, простые эскизы – Выполнять проверку произведенного монтажа внешним осмотром – Выполнять монтажные работы с соблюдением требований нормативно-технической документации к защите интегральных микросхем и полупроводниковых приборов от статического электричества – Использовать средства увеличения (лупы, микроскоп) для внешнего осмотра – Использовать контрольные и измерительные приборы, в том числе цифровые, для проверки полярности электрически соединенных и разобращенных цепей – Использовать персональную вычислительную технику для просмотра чертежей, схем, таблиц соединений, простых эскизов в электронном виде с помощью прикладных компьютерных программ – Применять безопасные методы и приемы выполнения работ на применяемом (используемом) оборудовании
		Знания:
		– Требования охраны труда, промышленной безопасности, электробезопасности при выполнении монтажных работ – Требования инструкций по эксплуатации инструмента, приспособлений, применяемого оборудования – Требования нормативно-технической документации к защите интегральных микросхем и полупроводниковых приборов от статического электричества – Требования нормативно-технической документации к паяным соединениям – Требования нормативно-технической документации к предохранению и защите изделий от повреждений и посторонних частиц – Требования нормативно-технической документации к очистке паяных соединений и технология очистки паяных соединений от флюсовых загрязнений вручную – Требования нормативно-технической документации к подготовке поверхностей перед склеиванием, клеевому шву – Режимы полимеризации клеев, мастик – Назначение применяемых приборов и инструментов для измерения, контроля и правила пользования ими
	ПК 5.4 Подготовка к регулировке, настройке простых	Навыки:
		– Внешний осмотр сборки и монтажа простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов – Проверка сборки и монтажа простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов на наличие дефектов

	радиоэлектронных ячеек и узлов приборов	– Контроль качества паяных и сварных соединений в простых радиоэлектронных ячейках и узлах приборов – Выявление дефектов сборки и монтажных соединений простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов – Устранение дефектов монтажных соединений простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов – Подготовка радиоизмерительного оборудования к регулировке, настройке простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов – Подключение электроизмерительных приборов для регулировки, настройки простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов
		Умения:
		– Читать конструкторскую и технологическую документацию простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов – Проверять правильность установки навесных элементов простых радиоэлектронных ячеек – Проверять правильность электрических соединений простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов по принципиальным схемам – Выявлять дефекты сборки и монтажа простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов визуальным и измерительным методом контроля – Выявлять дефекты сборки и монтажа простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов с использованием внутрисхемного тестирования – Выявлять дефекты сборки и монтажа простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов с использованием периферийного (граничного) сканирования – Выпаивать и паять элементы простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов – Собирать измерительные цепи для регулировки электрических параметров простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов – Выбирать радиоизмерительное оборудование для регулировки простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов – Настраивать радиоизмерительное оборудование для регулировки простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов – Использовать контрольно-измерительное оборудование для проверки электрических соединений в простых радиоэлектронных ячейках и узлах приборов
		Знания:
		– Терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации – Последовательность сборки и монтажа радиоэлектронных ячеек и узлов приборов – Способы и средства контроля качества сборочных и монтажных работ

		– Принципы внутрисхемного тестирования радиоэлектронных ячеек и узлов приборов – Принципы периферийного (граничного) сканирования радиоэлектронных ячеек и узлов приборов – Виды брака при сборке и монтаже простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов – Требования, предъявляемые к паяным и сварным соединениям в простых радиоэлектронных ячейках и узлах приборах – Способы проверки соответствия монтажа электрорадиоизделий требованиям технической документации – Назначение, виды, параметры активных и пассивных электрорадиокомпонентов и их маркировка – Условные графические обозначения электрорадиокомпонентов на электрических схемах – Виды и типы электрических схем, правила их чтения и составления – Назначение, конструктивные особенности, принцип действия основных низкочастотных узлов радиоэлектронных средств – Назначение, технические характеристики, правила эксплуатации радиоизмерительного оборудования в объеме, необходимом для выполнения работ – Последовательность процесса пайки элементов простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов – Правила эксплуатации паяльного оборудования – Последовательность настройки радиоизмерительных приборов для регулировки простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов – Опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ – Правила производственной санитарии – Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ – Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
	ПК 5.5 Регулировка, настройка и функциональное электротестирование простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов	Навыки: – Измерение напряжения, силы тока, сопротивления цепей питания простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов – Проведение электрорадиоизмерений простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов – Снятие электрических характеристик простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов – Проверка соответствия параметров простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов требованиям нормативно-технической документации

		– Устранение неисправностей в простых радиоэлектронных ячейках и узлах приборов с заменой отдельных элементов – Составление отчетной документации по результатам регулировки, настройки и функционального электротестирования простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов Умения: – Читать конструкторскую и технологическую документацию простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов – Использовать радиоизмерительное оборудование для регулировки электрических параметров простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов – Использовать слесарно-монтажный инструмент для регулировки простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов – Проводить радиоизмерения электрических параметров простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов – Регистрировать параметры простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов – Тестировать работоспособность простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов в ручном режиме с применением радиоизмерительного оборудования – Тестировать работоспособность простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов в автоматическом режиме с применением электроизмерительного стенда – Паять элементы простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов – Подготавливать документацию по результатам проверки работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов – Читать конструкторскую и технологическую документацию простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов Знания: – Назначение, виды, последовательность проведения регулировочных работ – Основы теории электрорадиоизмерений в объеме, необходимом для выполнения работ – Методы и способы электрической регулировки простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов – Основные виды неисправностей регулируемых простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов и способы их устранения – Способы проверки работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов – Технические требования, предъявляемые к простым радиоэлектронным ячейкам и узлам приборов – Назначение, конструктивные особенности, принцип действия основных низкочастотных узлов радиоэлектронных средств

		– Назначение, технические характеристики, правила эксплуатации радиоизмерительного оборудования для регулирования простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов – Правила выполнения основных электрорадиоизмерений и способы измерения электрических параметров в низкочастотном диапазоне – Методы обработки результатов измерений с использованием средств вычислительной техники – Правила работы с картами и диаграммами напряжений – Виды и типы электрических схем, правила их чтения и составления – Последовательность процесса пайки элементов простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов – Правила эксплуатации паяльного оборудования – Правила оформления технической документации по результатам проверки работоспособности радиоэлектронных средств – Требования к организации рабочего места при выполнении работ – Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ – Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности – Назначение, виды, последовательность проведения регулировочных работ – Основы теории электрорадиоизмерений в объеме, необходимом для выполнения работ

4.3. Матрица компетенций выпускника

4.3.1. Матрица соответствия видов деятельности по ФГОС СПО, видам деятельности по запросу работодателя видам профессиональной деятельности по профессиональным стандартам, квалификационным справочникам с учетом отраслевой специфики

Часть ОПОП-П обязательная /вариативная	Наименование вида деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Код и наименование трудовой функции
ВД по ФГОС СПО	ВД 01 Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и/или технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования	ПК 1.1. Применять средства бесконтактной оцифровки и ручные измерительные инструменты для разработки электронной модели изделия, входного и выходного контроля изделия	40.159	В Производство несложных изделий методами аддитивных технологий	В/01.5 Проектирование модели несложного изделия, изготавливаемого методами аддитивных технологий
		ПК 1.2. Разрабатывать и корректировать с помощью систем автоматизированного проектирования трехмерные электронные модели изделий	40.159	В Производство несложных изделий методами аддитивных технологий	В/01.5 Проектирование модели несложного изделия, изготавливаемого методами аддитивных технологий
		ПК 1.3. Производить обратное проектирование (реверсивный инжиниринг) изделий на основе данных бесконтактной оцифровки и/или данных, снятых вручную	40.159	В Производство несложных изделий методами аддитивных технологий	В/01.5 Проектирование модели несложного изделия, изготавливаемого методами аддитивных технологий
		ПК 1.4. Создавать чертежи для целей разработки электронной модели изделия и на основе электронной модели изделия	40.159	В Производство несложных изделий методами аддитивных технологий	В/01.5 Проектирование модели несложного изделия, изготавливаемого методами аддитивных технологий
	ВД 02 Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства	ПК 2.1. Проводить входной контроль исходного сырья	40.159	А Обеспечение производства изделий методами аддитивных технологий	А/01.4 Выполнение несложных мероприятий по контролю технологий аддитивного производства
		ПК 2.2. Запускать технологический процесс при производстве изделий на аддитивных установках	40.159	А Обеспечение производства изделий методами аддитивных технологий	А/01.4 Выполнение несложных мероприятий по контролю технологий аддитивного производства
		ПК 2.3. Организовывать работу и обеспечивать технологический процесс на участках с аддитивными установками	40.159	А Обеспечение производства изделий методами аддитивных технологий	А/02.4 Ведение учетной документации по технологиям аддитивного производства

		ПК 2.4. Контролировать функционирование аддитивной установки, регулировать её элементы, корректировать параметры работы	40.159	А Обеспечение производства изделий методами аддитивных технологий	А/01.4 Выполнение несложных мероприятий по контролю технологий аддитивного производства
		ПК 2.5. Выявлять дефекты, проводить доводку и финишную обработку изделий, созданных на аддитивных установках, с применением технологического оборудования и ручных инструментов	40.159	А Обеспечение производства изделий методами аддитивных технологий	А/01.4 Выполнение несложных мероприятий по контролю технологий аддитивного производства
		ПК 2.6. Диагностировать неисправности аддитивных установок	40.159	А Обеспечение производства изделий методами аддитивных технологий	А/01.4 Выполнение несложных мероприятий по контролю технологий аддитивного производства
		ПК 2.7. Выполнять операции технического обслуживания аддитивных установок	40.159	А Обеспечение производства изделий методами аддитивных технологий	А/01.4 Выполнение несложных мероприятий по контролю технологий аддитивного производства
	ВД 03 Разработка технологического процесса аддитивного производства	ПК 3.1 Разрабатывать маршрутный технологический процесс на участках аддитивного производства	40.159	В Производство несложных изделий методами аддитивных технологий	В/02.5 Постановка на производство методами аддитивных технологий несложных изделий
		ПК 3.2 Проектировать операции аддитивного производства, генерировать и корректировать управляющие программы аддитивных установок	40.159	В Производство несложных изделий методами аддитивных технологий	В/02.5 Постановка на производство методами аддитивных технологий несложных изделий
		ПК 3.3 Проводить анализ конструкторской документации с целью повышения технологичности применительно к аддитивным технологиям	40.159	В Производство несложных изделий методами аддитивных технологий	В/03.5 Контроль качества несложных изделий, изготовленных методами аддитивных технологий
ВД по запросу работодателя	ВД 04 Освоение профессии рабочего 16045 Оператор станков с программным управлением	ПК.4.1 Обрабатывать заготовки простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству на токарном универсальном станке с	40.222	А Изготовление простых деталей типа тел вращения на токарных универсальных станках с ЧПУ	А/01.2 Обработка заготовки простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-

		ЧПУ			му качеству на токарном универсальном станке с ЧПУ изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ
		ПК 4.2 Контролировать параметры простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ	40.222	А Изготовление простых деталей типа тел вращения на токарных универсальных станках с ЧПУ	А/02.2 Контроль параметров простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству,
	ВД 05 Освоение профессий рабочих: 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов 17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов	ПК.5.1 Подготовка плат и блоков, деталей, корпусных электрорадиоэлементов, материалов изделий к монтажу	25.052	А Подготовка и монтаж плат и блоков, содержащих не более 30 корпусных электрорадиоэлементов с количеством выводов не более 8 и с шагом выводов 1,25 мм и более, одиночные провода, жгуты, монтируемые в одной плоскости, без экранированных проводов, с количеством проводов не более 10 (далее - простые платы и блоки) радиоэлектронной аппаратуры и приборов изделий	А/01.3 Подготовка плат и блоков, деталей, корпусных электрорадиоэлементов, материалов изделий к монтажу
		ПК 5.2 Монтаж простых плат и блоков радиоэлектронной аппаратуры и приборов	25.052	А Подготовка и монтаж плат и блоков, содержащих не более 30 корпусных электрорадиоэлементов с количеством выводов не более 8 и с шагом выводов 1,25 мм и более, одиночные провода, жгуты, монтируемые в одной плоскости, без экранированных проводов, с количеством проводов не более 10 (далее - простые	А/02.3 Монтаж простых плат и блоков радиоэлектронной аппаратуры и приборов изделий

				платы и блоки) радиоэлектронной аппаратуры и приборов изделий	
		ПК 5.3 Проверка произведенного монтажа простых плат и блоков радиоэлектронной аппаратуры и приборов изделий	25.052	А Подготовка и монтаж плат и блоков, содержащих не более 30 корпусных электрорадиоэлементов с количеством выводов не более 8 и с шагом выводов 1,25 мм и более, одиночные провода, жгуты, монтируемые в одной плоскости, без экранированных проводов, с количеством проводов не более 10 (далее - простые платы и блоки) радиоэлектронной аппаратуры и приборов изделий	А/03.3 Проверка произведенного монтажа простых плат и блоков радиоэлектронной аппаратуры и приборов изделий
		ПК 5.4 Подготовка к регулировке, настройке простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов	40.030	А Приведение к техническим требованиям параметров низкочастотного радиоэлектронного средства, входящего в состав радиоэлектронного устройства	А/01.3 Подготовка к регулировке, настройке простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов
		ПК 5.5 Регулировка, настройка и функциональное электротестирование простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов	40.030	А Приведение к техническим требованиям параметров низкочастотного радиоэлектронного средства, входящего в состав радиоэлектронного устройства	А/02.3 Регулировка, настройка и функциональное электротестирование простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов

Индекс	Наименование	Код общих и профессиональных компетенций, осваиваемых в рамках дисциплин (профессиональных модулей)																												
		Общие компетенции (ОК)									Профессиональные компетенции (ПК)																			
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	5.4
ОП.10	Системы автоматизированного проектирования технологических процессов	О			О					О																				
ОП.11	Основы мехатроники	О														О		О		О	О	О	О							
ОП.12	Технологическое оборудование	О	О	О																										
ОП.13	Основы организации производства (основы экономики, права и управления)	О							О	О																				
ОП.14	Охрана труда	О							О	О																				
П.00	Профессиональный цикл																													
ПМ.01	Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и/или технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования	О										О	О	О	О															
МДК 01.01	Методы создания и корректировки электронных моделей	О										О	О	О	О															
МДК 01.02	Средства и методы оцифровки реальных объектов и обратное проектирование	О										О	О	О	О															
УП. 01	Учебная практика	О										О	О	О	О															
ПП.01	Производственная практика	О										О	О	О	О															
ПМ 02	Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства	О														О	О	О	О	О	О	О								
МДК 02.01	Теоретические основы производства изделий с использованием аддитивных технологий	О														О	О	О	О	О	О	О								
МДК 02.02	Ведение технологического процесса на аддитивных установках	О														О	О	О	О	О	О	О								
МДК 02.03	Техническое обслуживание аддитивных установок	О														О	О	О	О	О	О	О								
МДК 02.04	Методы финишной обработки и контроля качества изделий аддитивного производства	О														О	О	О	О	О	О	О								
УП. 02	Учебная практика	О														О	О	О	О	О	О	О								
ПП.02	Производственная практика	О														О	О	О	О	О	О	О								
ПМ 03	Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий	О																					О	О	О					

Индекс	Наименование	Код общих и профессиональных компетенций, осваиваемых в рамках дисциплин (профессиональных модулей)																														
		Общие компетенции (ОК)										Профессиональные компетенции (ПК)																				
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	5.4		
МДК.03.01	Основы разработки технологического процесса производства изделий с применением аддитивных установок	О																					О	О	О							
УП.03	Учебная практика	О																					О	О	О							
ПП.03	Производственная практика	О																					О	О	О							
ПМ.04	Освоение профессии рабочего 16045 Оператор станков с программным управлением	О																								О	О					
МДК.04.01	Технология обработки на универсальных токарных станках	О																								О	О					
УП.04	Учебная практика	О																								О	О					
ПП.04	Производственная практика	О																								О	О					
ПМ.05	Освоение профессий рабочих: 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов 17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов																												О	О	О	О
МДК.05.01	Технология сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств																											О	О	О	О	
МДК.05.02	Технология настройки и регулировки электронных приборов и устройств.																											О	О	О	О	
УП.05	Учебная практика																											О	О	О	О	
ПП.05	Производственная практика																											О	О	О	О	

Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы

5.1. Учебный план

Индекс	Наименование	Форма промежуточной аттестации (зачет, диф.зачет, экзамен и др.)	Всего	в т.ч. в форме практической подготовки	Объем образовательной программы в ак.ч.						Объем образовательной программы, распределенной по курсам и семестрам								Обязательная часть образовательной программы	Вариативная часть образовательной программы
					Теоретические занятия	Лабораторные и практические задания	практики	курсовой проект	самостоятельная работа	промежуточная аттестация	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс			
											1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр		
ООД.00	ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ		1476	396	790	618	0	0	12	56	612	792	72	0	0	0	0	0	0	0
ОД.01	Русский язык	Э	72	30	36	30				6	26	46								
ОД.02	Литература		108	12	58	48				2	42	66								
ОД.03	История	ДЗ	136	10	124	8				4	54	82								
ОД.04	Обществознание	ДЗ	72	18	42	28				2			72							
ОД.05	География	ДЗ	72	16	52	16				4	30	42								
ОД.06	Иностранный язык	ДЗ	72	20		68				4	30	42								
ОД.07	Математика	Э	340	70	194	138				8	124	216								
ОД.08	Информатика	Э	108	52	49	53				6	46	62								
ОД.09	Физическая культура	З, ДЗ	72	18	4	64				4	28	44								
ОД.10	Основы безопасности и защиты Родины	ДЗ	68	10	53	13				2	26	42								
ОД.11	Физика	ДЗ	180	88	80	96				4	72	108								
ОД.12	Химия	ДЗ	72	6	36	32				4	30	42								
ОД.13	Биология	ДЗ	72	14	46	24				2	72									
ОД.14	Индивидуальный проект	ДЗ	32	32	16				12	4	32									
СГ.00	СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫЙ ЦИКЛ		374	246	120	232	0	0	8	14	0	0	104	64	36	170	0	0	374	0
СГ.01	История России	ДЗ	36		34					2			36						36	
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	ДЗ	118	108	6	108			4				34	32	18	34			118	
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	ДЗ	68	24	42	24				2						68			68	
СГ.04	Физическая культура	З, З, З, ДЗ	118	100	6	100			4	8			34	32	18	34			118	
СГ.05	Основы финансовой грамотности	ДЗ	34	14	32	0				2						34			34	
ОП.00	ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЦИКЛ		730	334	330	344	0	0	8	48	0	72	206	326	90	36	0	0	658	72
ОП.01	Математика	Э	54	20	28	20				6			54						54	
ОП.02	Информатика	Э	54	22	22	26				6			54						54	
ОП.03	Инженерная графика	ДЗ	72	40	32	40						72							36	36
ОП.04	Электротехника и электроника	ДЗ	54	22	28	24				2				54					54	

ОП.05	Техническая механика	ДЗ	54	22	22	28			2	2				54					54	
ОП.06	Материаловедение	ДЗ	38	12	22	12			2	2				38					38	
ОП.07	Теплотехника	ДЗ	54	24	28	24				2				54					54	
ОП.08	Процессы формообразования в машиностроении	Э	54	24	24	24				6				54					54	
ОП.09	Метрология, стандартизация и сертификация	ДЗ	36	18	16	18				2			36						36	
ОП.10	Системы автоматизированного проектирования технологических процессов	Э	54	32	16	30			2	6					54				54	
ОП.11	Основы мехатроники	ДЗ	36	16	18	16				2				36					36	
ОП.12	Технологическое оборудование	З	62	32	24	32				6			62						62	
ОП.13	Основы организации производства (основы экономики, права и управления)	ДЗ	36	16	16	16			2	2						36			36	
ОП.14	Охрана труда	ДЗ	36	16	18	16				2				36					36	
ОП.15ц	Программирование для автоматизированного оборудования	ДЗ	36	18	16	18				2					36					36
П.00	ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЦИКЛ		2532	2054	392	522	1446	52	14	106	0	0	230	474	486	694	612	36	1498	1034
ПМ.01	Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и/или технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования		530	410	100	94	282	28	2	24	0	0	50	78	102	300	0	0	480	50
МДК.01.01	Методы создания и корректировки электронных моделей	Э	140	68	64	56		12	2	6			50	32	58				106	34
МДК.01.02	Средства и методы оцифровки реальных объектов и обратное проектирование		90	54	30	38		16		6				46	44				74	16
УП.01	Учебная практика	ДЗ	144	144			144									144			144	
ПП.01	Производственная практика		144	144			138			6						144			144	
ПМ.01.Э	Экзамен по модулю	Э	12		6					6						12			12	
ПМ.02	Подготовка, организация производства и изготовления изделий на участках аддитивного производства		558	442	94	90	318	24	12	20	0	0	0	0	0	216	324	18	534	24
МДК.02.01	Теоретические основы производства изделий с использованием аддитивных технологий	Э	54	24	20	24			8	2						54			54	
МДК.02.02	Ведение технологического процесса на аддитивных установках		82	56	24	28		24	4	2						82			58	24
МДК.02.03	Техническое обслуживание аддитивных установок		48	20	26	20				2						48			48	
МДК.02.04	Методы финишной обработки и контроля качества готовых изделий	ДЗ	32	18	12	18				2						32			32	
УП.02	Учебная практика	ДЗ	144	144			144										144		144	
ПП.02	Производственная практика		180	180			174			6							180		180	
ПМ.02.Э	Экзамен по модулю	Э	18		12					6								18	18	
ПМ.03	Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных установок		484	386	86	98	282	0	0	18	0	0	0	0	0	178	288	18	484	0

МДК.03.01	Основы разработки технологического процесса производства изделий с применением аддитивных установок	Э	178	98	74	98				6						178			178	
УП.03	Учебная практика	ДЗ	144	144			144										144		144	
ПП.03	Производственная практика		144	144			138			6							144		144	
ПМ.03.Э	Экзамен по модулю	Э	18		12					6								18	18	
ПМ.04*	Освоение профессии рабочего 16045 Оператор станков с программным управлением		480	410	58	122	282	0	0	18	0	0	180	300	0	0	0	0	0	480
МДК.04.01	Технология обработки на универсальных токарных станках	Э	180	122	52	122				6			180							180
УП.04	Учебная практика	ДЗ	144	144			144						144							144
ПП.04	Производственная практика		144	144			138			6			144							144
ПМ.04.КЭ	Квалификационный экзамен	КЭ	12		6					6				12						12
ПМ.05*	Освоение профессий рабочих: 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов 17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов		480	406	54	118	282	0	0	26				96	384	0	0	0	0	480
МДК.05.01	Технология сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств	Э	128	84	38	84				6				96	32					128
МДК.05.02	Технология настройки и регулировки электронных приборов и устройств.	ДЗ	52	34	16	34				2					52					52
УП.05	Учебная практика	ДЗ	144	144			144							144						144
ПП.05	Производственная практика		144	144			138			6				144						144
ПМ.05.01.КЭ	Квалификационный экзамен Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов (2 разряд)	КЭ	6							6					6					6
ПМ.05.02.КЭ	Квалификационный экзамен Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов (3 разряд)	КЭ	6							6					6					6
ГИА.00	Государственная итоговая аттестация		216															216		
	ИТОГО		5328	3030	1632	1716	1446	52	42	224	612	864	612	864	612	900	612	252	2530	1106

5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы

№ п/п	Код и наименование учебной дисциплины/профессионального модуля	Количество часов	Категория 1. ПОП-П/работодатель 2. ЦОМ/проект	Обоснование
1.	ОП.06 Инженерная графика	36	1. ПОП-П / работодатель	Разработка дополнительных блоков материалов, вводимых по запросу работодателя для расширения спектра планируемых к освоению результатов
2.	МДК.01.01 Методы создания и корректировки электронных моделей	34	1. ПОП-П / работодатель	Разработка дополнительных блоков материалов, вводимых по запросу работодателя для расширения спектра планируемых к освоению результатов
3.	МДК 01.02 Средства и методы оцифровки реальных объектов и обратное проектирование	16	1. ПОП-П / работодатель	Разработка дополнительных блоков материалов, вводимых по запросу работодателя для расширения спектра планируемых к освоению результатов
4.	МДК.02.02 Ведение технологического процесса на аддитивных установках	24	1. ПОП-П / работодатель	Разработка дополнительных блоков материалов, вводимых по запросу работодателя для расширения спектра планируемых к освоению результатов
5.	ОП.15ц Программирование для автоматизированного оборудования	36	1. ПОП-П / работодатель	по запросу работодателя: 1. АО «Саратовский агрегатный завод» 2. Филиал АО «НПЦАП» - «ПО «Корпус»
6.	ПМ.04* Освоение профессии рабочего 16045 Оператор станков с программным управлением	192	1. ПОП-П / работодатель	освоение дополнительной квалификации по профессии ВД.04 Освоение профессии рабочего 16045 Оператор станков с программным управлением (по запросу отрасли)
7.	УП.04* Учебная практика ПМ.04	144	1. ПОП-П / работодатель	
8.	ПП.04* Производственная практика ПМ.04	144	1. ПОП-П / работодатель	
9.	ПМ.05* Освоение профессий рабочих: 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов, 17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов	192	1. ПОП-П / работодатель	освоение дополнительных квалификаций (по запросу работодателя) 1. АО «Саратовский агрегатный завод», 2. Филиал АО «НПЦАП» - «ПО «Корпус»
10.	УП.05* Учебная практика ПМ.05	144	1. ПОП-П / работодатель	
11.	ПП.05* Производственная практика ПМ.05	144	1. ПОП-П / работодатель	
Итого		1006		-

5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте)

№ п/п	Вид учебного занятия. Тема / Виды работ практик	Код и наименование МДК, практики	Длительность обучения (в ак. часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка/структурного подразделения	Ответственный от предприятия
1	Производственная практика. Работа с конструкторской документацией/ Чтение и анализ чертежей, составление спецификаций	Производственная практика по ПМ.01	12	6 семестр	АО «Саратовский агрегатный завод»/ Филиал АО «НПЦАП» - «ПО «Корпус» Отдел автоматизированного проектирования	
2	Производственная практика. Создание компьютерных моделей Моделирование деталей по чертежам в САПР	Производственная практика по ПМ.01	24	6 семестр	АО «Саратовский агрегатный завод»/ Филиал АО «НПЦАП» - «ПО «Корпус» Отдел автоматизированного проектирования	
3	Производственная практика. Создание технологических сборок Сборка моделей в САПР, проверка взаимодействий	Производственная практика по ПМ.01	18	6 семестр	АО «Саратовский агрегатный завод»/ Филиал АО «НПЦАП» - «ПО «Корпус» Отдел автоматизированного проектирования	
4	Производственная практика. Оцифровка и сканирование Подготовка к сканированию, калибровка, сканирование	Производственная практика по ПМ.01	24	6 семестр	АО «Саратовский агрегатный завод»/ Филиал АО «НПЦАП» - «ПО «Корпус» Отдел технического контроля	
5	Производственная практика. Реверсивный инжиниринг Преобразование полигональных моделей в параметрические	Производственная практика по ПМ.01	18	6 семестр	АО «Саратовский агрегатный завод»/ Филиал АО «НПЦАП» - «ПО «Корпус» Отдел автоматизированного проектирования	
6	Производственная практика. Контроль изделий Измерение параметров, сравнение с ТЗ	Производственная практика по ПМ.01	18	6 семестр	АО «Саратовский агрегатный завод»/ Филиал АО «НПЦАП» - «ПО «Корпус» Отдел технического контроля	
7	Производственная практика. Создание чертежей Разработка чертежей на основе 3D-моделей	Производственная практика по ПМ.01	24	6 семестр	АО «Саратовский агрегатный завод»/ Филиал АО «НПЦАП» - «ПО «Корпус» Отдел автоматизированного проектирования	

8	Производственная практика. Вводный инструктаж. Изучение техники безопасности при работе с аддитивными установками	Производственная практика по ПМ.02	6	7 семестр	АО «Саратовский агрегатный завод»/ Филиал АО «НПЦАП» - «ПО «Корпус» Участок аддитивных установок	
9	Производственная практика. Изучение оборудования. Изучение видов производственных 3D принтеров предприятия	Производственная практика по ПМ.02	18	7 семестр	АО «Саратовский агрегатный завод»/ Филиал АО «НПЦАП» - «ПО «Корпус» Участок аддитивных установок	
10	Производственная практика. Программное обеспечение. Изучение программного обеспечения 3D принтеров	Производственная практика по ПМ.02	24	7 семестр	АО «Саратовский агрегатный завод»/ Филиал АО «НПЦАП» - «ПО «Корпус» Отдел автоматизированного проектирования	
11	Производственная практика. Подготовка к печати. Подготовка прототипа моделей к печати	Производственная практика по ПМ.02	30	7 семестр	АО «Саратовский агрегатный завод»/ Филиал АО «НПЦАП» - «ПО «Корпус» Участок аддитивных установок	
12	Производственная практика. Запуск производства. Печать на производственных 3D принтерах прототипа модели, соответствующего заданию руководителя практики	Производственная практика по ПМ.02	30	7 семестр	АО «Саратовский агрегатный завод»/ Филиал АО «НПЦАП» - «ПО «Корпус» Участок аддитивных установок	
13	Производственная практика. Контроль качества. Контроль параметров печати	Производственная практика по ПМ.02	24	7 семестр	АО «Саратовский агрегатный завод»/ Филиал АО «НПЦАП» - «ПО «Корпус» Участок технического контроля	
14	Производственная практика. Финишная обработка. Обработка готовых изделий	Производственная практика по ПМ.02	24	7 семестр	АО «Саратовский агрегатный завод»/ Филиал АО «НПЦАП» - «ПО «Корпус» Мастерская механообработки	
15	Производственная практика. Техническое обслуживание. Обслуживание установок Изучение ПО калибровки на 3D принтере	Производственная практика по ПМ.02	24	7 семестр	АО «Саратовский агрегатный завод»/ Филиал АО «НПЦАП» - «ПО «Корпус» Участок аддитивных установок	
16	Производственная практика. Подготовка документации. Подготовка 3D прототипа и техдокументации для защиты отчета по практике.	Производственная практика по ПМ.02	18	7 семестр	АО «Саратовский агрегатный завод»/ Филиал АО «НПЦАП» - «ПО «Корпус» Технический отдел	

17	Производственная практика Анализ исходных данных Анализ исходных данных	Производственная практика по ПМ.03	18	8 семестр	АО «Саратовский агрегатный завод»/ Филиал АО «НПЦАП» - «ПО «Корпус» Отдел автоматизированного проектирования	
18	Производственная практика Разработка управляющей программы для аддитивного производства Составление управляющей программы для операций аддитивного производства	Производственная практика по ПМ.03	24	8 семестр	АО «Саратовский агрегатный завод»/ Филиал АО «НПЦАП» - «ПО «Корпус» Отдел автоматизированного проектирования	
19	Производственная практика Оформление техпроцессов в САРР Оформление технологических операций в САРР	Производственная практика по ПМ.03	18	8 семестр	АО «Саратовский агрегатный завод»/ Филиал АО «НПЦАП» - «ПО «Корпус» Отдел автоматизированного проектирования	
20	Производственная практика Расчет параметров изготовления Расчет параметров изготовления изделия на аддитивной установке	Производственная практика по ПМ.03	18	8 семестр	АО «Саратовский агрегатный завод»/ Филиал АО «НПЦАП» - «ПО «Корпус» Мастерская механообработки	
21	Производственная практика Оформление маршрута производства Оформление маршрута изготовления изделия в САРР	Производственная практика по ПМ.03	24	8 семестр	АО «Саратовский агрегатный завод»/ Филиал АО «НПЦАП» - «ПО «Корпус» Отдел автоматизированного проектирования	
22	Производственная практика Оформление карт эскизов Оформление карт эскизов в САРР	Производственная практика по ПМ.03	18	8 семестр	АО «Саратовский агрегатный завод»/ Филиал АО «НПЦАП» - «ПО «Корпус» Отдел автоматизированного проектирования	
23	Производственная практика Расчет затрат времени Расчет затрат рабочего времени	Производственная практика по ПМ.03	18	8 семестр	АО «Саратовский агрегатный завод»/ Филиал АО «НПЦАП» - «ПО «Корпус» Отдел автоматизированного проектирования	
24	Производственная практика Вводный инструктаж	Производственная практика по ПМ.04	6	4 семестр	АО «Саратовский агрегатный завод»/ Филиал АО «НПЦАП» - «ПО «Корпус»	

	Ознакомление с правилами ТБ, проведение инструктажа, знакомство с производством				Кабинет охраны труда, производственный цех	
25	Производственная практика Работа с документацией Чтение чертежей, управляющих программ, работа с G-кодами, ведение документации	Производственная практика по ПМ.04	12	4 семестр	АО «Саратовский агрегатный завод»/ Филиал АО «НППЦАП» - «ПО «Корпус» Участок по разработке управляющих программ	
26	Производственная практика Программирование Составление и отладка управляющей программ (работа с САМ-системами)	Производственная практика по ПМ.04	24	4 семестр	АО «Саратовский агрегатный завод»/ Филиал АО «НППЦАП» - «ПО «Корпус» Участок по разработке управляющих программ, участок станков с ЧПУ	
27	Производственная практика Настройка оборудования Настройка параметров обработки станка	Производственная практика по ПМ.04	18	4 семестр	АО «Саратовский агрегатный завод»/ Филиал АО «НППЦАП» - «ПО «Корпус» Участок станков с ЧПУ	
28	Производственная практика Установка заготовок Закрепление заготовки, настройка, работа с приспособлениями	Производственная практика по ПМ.04	12	4 семестр	АО «Саратовский агрегатный завод»/ Филиал АО «НППЦАП» - «ПО «Корпус» Участок станков с ЧПУ	
29	Производственная практика Обработка деталей Выполнение операций с помощью управляющей программы	Производственная практика по ПМ.04	42	4 семестр	АО «Саратовский агрегатный завод»/ Филиал АО «НППЦАП» - «ПО «Корпус» Участок станков с ЧПУ	
30	Производственная практика Контроль качества Измерение параметров детали	Производственная практика по ПМ.04	12	4 семестр	АО «Саратовский агрегатный завод»/ Филиал АО «НППЦАП» - «ПО «Корпус» Отдел технического контроля, участок станков с ЧПУ	
31	Производственная практика Техническое обслуживание Уход за станком, замена инструментов	Производственная практика по ПМ.04	12	4 семестр	АО «Саратовский агрегатный завод»/ Филиал АО «НППЦАП» - «ПО «Корпус» Участок станков с ЧПУ	
32	Производственная практика Дифференцированный зачет Выполнение комплексного задания	Производственная практика по ПМ.04	6	4 семестр	АО «Саратовский агрегатный завод»/ Филиал АО «НППЦАП» - «ПО «Корпус» Участок станков с ЧПУ	

33	Производственная практика Вводный инструктаж Изучение ТБ, знакомство с производством	Производственная практика по ПМ.05	6	5 семестр	АО «Саратовский агрегатный завод»/ Филиал АО «НПЦАП» - «ПО «Корпус» Кабинет охраны труда	
34	Производственная практика Подготовка компонентов Лужение выводов, формовка, очистка	Производственная практика по ПМ.05	24	5 семестр	АО «Саратовский агрегатный завод»/ Филиал АО «НПЦАП» - «ПО «Корпус» Участок монтажа ЭРЭ	
35	Производственная практика Монтаж компонентов Пайка ЭРЭ, установка деталей	Производственная практика по ПМ.05	30	5 семестр	АО «Саратовский агрегатный завод»/ Филиал АО «НПЦАП» - «ПО «Корпус» Участок монтажа ЭРЭ	
36	Производственная практика Проверка монтажа Визуальный контроль, электрические проверки	Производственная практика по ПМ.05	18	5 семестр	АО «Саратовский агрегатный завод»/ Филиал АО «НПЦАП» - «ПО «Корпус» Отдел технического контроля	
37	Производственная практика Настройка узлов Проверка сборки, контроль качества	Производственная практика по ПМ.05	18	5 семестр	АО «Саратовский агрегатный завод»/ Филиал АО «НПЦАП» - «ПО «Корпус» Участок регулировки ЭРЭ	
38	Производственная практика Регулировка приборов Измерение параметров, устранение дефектов	Производственная практика по ПМ.05	30	5 семестр	АО «Саратовский агрегатный завод»/ Филиал АО «НПЦАП» - «ПО «Корпус» Участок регулировки ЭРЭ	
39	Производственная практика Техническое обслуживание Уход за оборудованием, замена инструментов	Производственная практика по ПМ.05	12	5 семестр	АО «Саратовский агрегатный завод»/ Филиал АО «НПЦАП» - «ПО «Корпус» Участок монтажа ЭРЭ	
40	Производственная практика Дифференцированный зачет Выполнение комплексного задания	Производственная практика по ПМ.05	6	5 семестр	АО «Саратовский агрегатный завод»/ Филиал АО «НПЦАП» - «ПО «Корпус» Участок монтажа ЭРЭ, участок регулировки ЭРЭ	

5.4. Календарный учебный график

Курс	Сентябрь					Октябрь				Ноябрь					Декабрь					Январь					Февраль					Март					Апрель					Май				Июнь				Июль					Август				Всего,
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52					
1																	∴	=	=																								∴	=	=	=	=	=	=	=	=	=	1476				
2																	∴	=	=																								∴	=	=	=	=	=	=	=	=		1476				
																	∴	=	=																								∴	=	=	=	=	=	=	=	=						
3																																															∴	=	=	=	=	=	=	=	=		1512
																																															∴	=	=	=	=	=	=	=	=		
4																		=	=	∴							*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	864					

Сокращения: ОЧ – обязательная часть образовательной программы; ВЧ – вариативная часть образовательной программы.

Обозначения:

 Модули и дисциплины (обязательная часть)

 Промежуточная аттестация

 Практики

 Модули и дисциплины (вариативная часть)

 Государственная итоговая аттестация

 Каникулы

Сводные данные по бюджету времени

Курс	Обучение по модулям и дисциплинам						Промежуточная аттестация						Практики						ГИА		Каникулы	Всего, ак.ч
	Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		1 семестр		2 семестр		Всего			
	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	
1 курс	39 1/2	1421	16 1/3	589	23 1/9	832	1 1/2	55	2/3	23	8/9	32									11	1476
2 курс	31 1/6	1122	16	578	15 1/9	544	1 5/6	66	1	34	8/9	32	8	288			8	288			11	1476
3 курс	24 2/7	874	8	290	16 2/9	584	1 5/7	62	1	34	7/9	28	16	576	8	288	8	288			10	1512
4 курс	2/3	24			2/3	24	1/3	12			1/3	12	17	612	17	612			6	216	2	864
Всего	95 4/7	3441	40 1/2	1457	55 1/9	45	5 2/5	195	2 1/2	91	2 8/9	104	41	1476	25	900	16	576	6	216	34	5328

5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) является составной частью образовательной программы и определяет содержание дисциплины (модуля), результаты обучения, составные части учебного процесса, формы и методы организации учебного процесса и контроля знаний обучающихся, учебно-методическое и материально-техническое обеспечение учебного процесса по соответствующей дисциплине (модулю).

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных ФГОС СПО.

Рабочие программы профессиональных модулей и дисциплин, включая профессиональные модули и дисциплины по запросу работодателя, приведены в Приложениях 1, 2 к ОПОП-П.

5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

Цель рабочей программы воспитания – развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии являются частью программы воспитания образовательной организации и представлены в Приложении 5.

5.7. Практическая подготовка

Практическая подготовка при реализации образовательных программ СПО направлена на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции по профилю образовательной программы путем расширения компонентов (частей) образовательной программы, предусматривающих моделирование реальных условий или смоделированных производственных процессов, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная организация самостоятельно проектирует реализацию образовательной программы и ее отдельных частей (дисциплины, междисциплинарные курсы, профессиональные модули, практика и другие компоненты) в форме практической подготовки с учетом требований ФГОС СПО.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

- реализуется, в том числе на рабочих местах АО «Саратовский агрегатный завод» или Филиала АО «НПЦАП» - «ПО «Корпус», при проведении производственной практики;
- может включать в себя отдельные лекции, семинары, которые предусматривают передачу обучающимся в формате демонстрации (моделирования) практических компонентов учебной информации, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки осуществляется на 1-4 курсах обучения, охватывая дисциплины, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

Практическая подготовка организуется в специальных помещениях и структурных подразделениях ГАПОУ СО «Саратовский колледж промышленных технологий и автомобильного сервиса», а также в специально оборудованных помещениях (на рабочих местах) АО «Саратовский агрегатный завод» или Филиала АО «НПЦАП» - «ПО «Корпус» на основании договора о практической подготовке обучающихся.

5.8. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с Порядком проведения ГИА.

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в следующей форме: демонстрационный экзамен и защита дипломного проекта.

Программа ГИА включает общие сведения; примерные требования к проведению демонстрационного экзамена; описание организации и проведения защиты дипломного проекта. Программа ГИА представлена в приложении 4.

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы

6.1.1. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению реализации образовательной программы установлены в соответствующем ФГОС СПО.

Состав материально-технического и учебно-методического обеспечения, используемого в образовательном процессе, определяется в Приложении 3 и рабочих программах дисциплин (модулей).

6.1.2. Перечень специальных помещений для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой.

Кабинеты:

- «Русского языка и литературы»;
- «Истории и обществознания»;
- «Географии»;
- «Социально-гуманитарных дисциплин»;
- «Математики»;
- «Информатики и информационных технологий»;
- «Основ безопасности и защиты Родины. Безопасности жизнедеятельности»;
- «Физики»;
- «Химии и биологии»;
- «Электротехники и электроники»;
- «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей»;
- «Самостоятельной и воспитательной работы».

Лаборатории:

- «Электротехники и электроники»

- «Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем с ЧПУ»

Мастерские/зоны по видам работ:

- Зона по видам работ «Технический контроль»
- Зона по видам работ «Аддитивные технологии»
- Мастерская механообработки с участком для слесарной обработки
- Участок станков с ЧПУ:
 - зона по виду работ «Фрезерные работы на станках с ЧПУ»
 - зона по виду работ «Токарные работы на станках с ЧПУ»

Спортивный зал

Залы: библиотека, читальный зал с выходом в Интернет; актовый зал.

Производственная практика проводится в помещениях АО «Саратовский агрегатный завод» или Филиала АО «НПЦАП» - «ПО «Корпус», соответствующих условиям для реализации практической подготовки, оснащенных оборудованием и техническими средствами обучения (в соответствии с Договором о практической подготовке).

6.1.3. Перечень материально-технического обеспечения и перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения представлен в Приложении 3.

6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

При реализации образовательной программы допускается применение дистанционных образовательных технологий.

Не допускается реализация образовательной программы с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы

Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы установлены в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками ГАПОУ СО «Саратовский колледж промышленных технологий и автомобильного сервиса», а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: *10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн; 25 Ракетно-космическая промышленность; 28 Производство машин и оборудования; 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования; 30 Судостроение; 31 Автомобилестроение; 32 Авиастроение; 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности*, и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Квалификация педагогических работников должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: *10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн; 25 Ракетно-космическая промышленность; 28 Производство машин и оборудования; 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования; 30 Судостроение; 31 Автомобилестроение; 32 Авиастроение; 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности*, а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее трех лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, должна быть не менее 25 %.

6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы должно осуществляться в объеме не ниже определенного в соответствии с бюджетным законодательством РФ и ФЗ от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы в соответствии с направленностью и квалификацией осуществляются в соответствии с Перечнем и составом стоимостных групп профессий и специальностей по государственным услугам по реализации основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования – программ подготовки специалистов среднего звена, итоговые значения и величина составляющих базовых нормативов затрат по государственным услугам по стоимостным группам профессий и специальностей, отраслевые корректирующие коэффициенты и порядок их применения, утверждаемые Минпросвещения России ежегодно.

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы, определенное в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации и Федеральным законом от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», включает в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

Приложение 1.1

**к ОПОП-П по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии**

**Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.01 РАЗРАБОТКА И КОРРЕКТИРОВКА ЭЛЕКТРОННЫХ МОДЕЛЕЙ НА ОСНОВЕ
ИЗДЕЛИЙ, ЧЕРТЕЖЕЙ И/ИЛИ ТЕХНИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ С ПОМОЩЬЮ СИСТЕМ
АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ»**

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	3
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	3
2. Структура и содержание профессионального модуля	12
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	12
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	12
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	13
3. Условия реализации профессионального модуля	29
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	30
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	31

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.01 РАЗРАБОТКА И КОРРЕКТИРОВКА ЭЛЕКТРОННЫХ МОДЕЛЕЙ НА ОСНОВЕ ИЗДЕЛИЙ, ЧЕРТЕЖЕЙ И/ИЛИ ТЕХНИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ С ПОМОЩЬЮ СИСТЕМ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ»

код и наименование модуля

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и/или технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 15.02.09 «Аддитивные технологии».

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ПК 1.1	- выбирать систему бесконтактной оцифровки в соответствии с поставленной задачей и особенностями объекта; - проверять состояние оборудования для сканирования (ВЧ); - осуществлять наладку и калибровку систем бесконтактной оцифровки; - производить подготовку объекта к сканированию; - выбирать средства измерений; - определять уровень детализации при сканировании и полигонизации;	- особенности аддитивных технологий по сравнению с традиционными методами формообразования несложных изделий машиностроения (ВЧ); - этапы проектирования несложных изделий, изготавливаемых аддитивными методами (ВЧ); - понятия, основные методы, используемые материалы аддитивных производств (ВЧ); - методика сбора и оцифровки информации (ВЧ);	- сканирования физических объектов: - калибровки 3D-сканера для сканирования физических объектов; - подготовки физических объектов для 3D-сканированию; - применения измерительных инструментов; - измерения геометрии физических объектов на 3D-сканера (стационарном, мобильном); - измерения пространственной геометрии физических объектов;

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
	- измерять и контролировать параметры изделий с применением контрольно-измерительных приборов и инструментов; - сканировать объекты с использованием устройств бесконтактной оцифровки; - оценивать точность оцифровки;	- устройства для трехмерного сканирования и области их применения; - принцип действия различных систем бесконтактной оцифровки; - методы трехмерного сканирования объектов; - правила калибровки и проверки на точность устройств для трехмерного сканирования; - требования к электронным моделям, предназначенным для реверсивного инжиниринга и производства на аддитивных установках; - виды, методы, объекты и средства измерений;	- обработки результатов измерения с построением облака точек после сканирования геометрии; - <i>преобразования результатов сканирования в 3D-модель (ВЧ);</i> - проверки соответствия готовых изделий техническому заданию: - сравнения с базовой 3D-моделью геометрии физического объекта; - построения каты отклонения размеров и формы в 3D-модели, - контроля формы и определение погрешности в сечениях; - внесения результатов контроля пространственной геометрии в контрольную карту (технологический паспорт);
ПК 1.2	читать конструкторскую и технологическую документацию; - выбирать САПР в соответствии с поставленными задачами на основании их функциональных возможностей; - подготавливать технологическую модель для изготовления с учетом особенностей оборудования и технологии изготовления изделия;	- методы и приемы проекционного черчения; - методика моделирования трехмерной объемной конструкции, оформления чертежей и текстовой конструкторской документации - требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации;	проектирования конструкции несложного изделия (ВЧ); - проектирования необходимой технологической оснастки для аддитивного производства (ВЧ); - выбора исходного материала для изготовления несложного изделия методами аддитивных технологий в зависимости от заданных эксплуатационных свойств (ВЧ);

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
	- выполнять геометрические построения несложных изделий и технологической оснастки с использованием САПР; - моделировать объекты, предназначенные для последующего аддитивного производства с помощью аппаратных и программных средств систем автоматизированного проектирования; - осуществлять проверку и исправление ошибок в электронных моделях; - анализировать документацию на проектирование несложного изделия аддитивного производства (ВЧ); - формулировать требований к конструкции несложного изделия на основе технического задания на его разработку(ВЧ); - выбирать металлические, керамические и полимерные материалы для изготовления несложных изделий методами аддитивных производств (ВЧ); - определять необходимое для изготовления несложного изделия исходное состояние материала: в виде листа, проволоки, порошка, воска, пленки или суспензии (ВЧ); - выполнять компоновочные расчеты несложных изделий, изготавливаемых	- правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; - требования к электронным моделям, предназначенным для производства на аддитивных установках; - единая система допусков и посадок - критерии качества изделия по точности размеров и формы, структуре материала; - виды, методы и средства измерений; - основы взаимозаменяемости и нормирование точности; - качества и параметры шероховатости; - методы определения погрешностей измерений; - назначение основных компонентов систем автоматизированного проектирования; - методика применения систем автоматизированного проектирования при разработке конструкции, изготавливаемых аддитивными методами;	- определения необходимого исходного состояния материала для реализации выбранной технологии изготовления несложного изделия аддитивного производства (ВЧ); - работы в системах автоматизированного проектирования (САПР); - разработки трехмерных моделей изделий для целей аддитивного производства; - подготовки трехмерные модели изделия для переноса в устройства числового программного управления аддитивных установок

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
	<i>методами аддитивных технологий, с использованием САПР (ВЧ);</i> <i>- выполнять компоновочные расчеты технологической оснастки с использованием САПР (ВЧ);</i> <i>- разрабатывать необходимую технологическую оснастку при помощи САПР (ВЧ);</i> <i>- работать с 3D-моделями в системах автоматизированного проектирования: загружать модели, строить карты отклонений размеров и формы в 3D-модели, контролировать форму и определять погрешность в сечениях, выполнять дополнительные построения, делать выноски размеров, просматривать технические требования (ВЧ)</i>		
ПК 1.3	- определять пригодность полигональной модели для реверсивного инжиниринга; - проверять и исправлять ошибки в трехмерных моделях; - выравнивать полигональную модель в заданной системе координат; - выравнивать отдельные полигональные модели фрагментов изделия в единой системе координат с применением вспомогательной геометрии и построений;	- специализированное программное обеспечение для реверсивного инжиниринга; - требования к полигональным моделям для целей реверсивного инжиниринга; - методы определения необходимого для полигональной модели уровня детализации и оптимизации полигональной сети в соответствии с ним; - способы определения необходимых секущих плоскостей для выровненных	- создания редактируемых параметрических моделей, пригодных для аддитивного производства, на основе полигональных моделей изделий

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
	- осуществлять экспорт полигональной модели в САПР для последующего её изменения с учетом задач проектирования и выбираемых аддитивных технологий; - создавать твердотельную модель либо твердотельную параметрическую модель в САПР-системе для последующего её изготовления посредством аддитивных технологий; - осуществлять анализ отклонений построенной параметрической модели от исходной полигональной и исходного изделия.	полигональных моделей и применения этих плоскостей для построения векторных сечений полигональных моделей; - способы разделения полигональных моделей на сегменты в соответствии с кривизной исходных поверхностей; - методы восстановления геометрии сегментов полигональных моделей с помощью поверхностей-примитивов и поверхностей свободной формы	
ПК 1.4	- методы проекционного черчения; - приемы выполнения геометрических построений; - правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем; - принципы нанесения размеров; - порядок и последовательность детализации сборочных чертежей; - правила нанесения допусков, посадок, параметров шероховатости поверхности, геометрических отклонений формы и расположения поверхностей на чертежах при детализовке;	- выполнять чертежи несложных изделий с использованием САПР; - выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов и узлов; - <i>создавать чертежи технологической оснастки с использованием САПР (ВЧ);</i>	- разработки чертежей для создания электронной модели изделия; - создания сборочных чертежей, рабочих чертежей и чертежей общего вида на основе электронной модели;

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
	- правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; - типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления; - требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации		

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1		Уметь: выполнять компоновочные расчеты несложных изделий и технологической оснастки с использованием САПР; создавать чертежи оснастки; работать с 3D-моделями (загрузка, анализ отклонений, контроль формы, размеров, технических требований); разрабатывать оснастку в САПР	Тема 1.15. Создание анимации и схемы сборки-разборки	10	Развитие навыков визуализации сборочных процессов и подготовки конструкторской документации. Необходима для формирования умений по созданию интерактивных инструкций и анимационных моделей в рамках цифрового производства.
2		Знать: особенности аддитивных технологий по сравнению с традиционными методами. Уметь: выбирать материалы (металлические, керамические, полимерные), определять исходное	Тема 1.16. Создание фотореалистичного изображения	4	Формирует умение визуализировать 3D-модели с высокой степенью реалистичности для презентации

		состояние материала, анализировать документацию, формулировать требования к конструкции на основе технического задания			проектных решений, оценки внешнего вида изделий и взаимодействия с заказчиком.
3		Знать: принципы бионического дизайна. Уметь: применять природные аналоги для оптимизации конструкций, повышения эффективности и снижения массы изделий	Тема 1.21. Бионический дизайн	4	Развивает креативное и системное мышление, способствует созданию инновационных решений в проектировании.
4		Комплекс умений и знаний по проектированию изделий с использованием систем автоматизированного проектирования, аддитивных технологий и бионического дизайна	Курсовое проектирование МДК 01.01	12	Предусмотрено для углубленного освоения студентами методов проектирования изделий с применением САПР и аддитивных технологий. Является практико-ориентированной формой реализации компетенций, формируемых в рамках МДК 01.01.
5		Комплекс навыков: преобразование данных сканирования в 3D-модель, проверка оборудования, разработка конструкторской документации, выбор материалов, анализ технического задания и т. д.	Курсовое проектирование МДК 01.02	16	Направлено на интеграцию знаний и умений в области цифрового проектирования, аддитивного производства и визуализации. Позволяет сформировать у обучающихся целостное представление о жизненном цикле изделия в условиях цифрового производства.

6		Способность самостоятельно оценивать качество проектирования, владение методами промежуточной аттестации в образовательном процессе	Промежуточная аттестация (3-й семестр)	2	Обеспечивает контроль за освоением образовательных результатов по завершении 3-го семестра. Необходима для объективной оценки уровня сформированности компетенций.
7		Способность самостоятельно оценивать качество проектирования, владение методами промежуточной аттестации в образовательном процессе	Промежуточная аттестация (4-й семестр)	2	Обеспечивает итоговый контроль по завершении 4-го семестра, подтверждает готовность обучающегося к дальнейшему освоению учебного материала и прохождению практик.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	194	94
Курсовая работа (проект)	28	28
Самостоятельная работа	2	-
Практика, в т.ч.:	282	282
учебная	144	144
производственная	138	138
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 01.01: в форме: 3, 4 семестр - проверочной работы 5 семестр – комплексного экзамена МДК 01.02 в форме: 4 семестр – проверочной работы 5 семестр – комплексного экзамена УП 01 ПП 01 ПМ 01 (экзамен по модулю))	24	6
Всего	530	410

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Лабораторные и практические занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 ПК1.4	МДК.01.01 Методы создания и корректировки электронных моделей	134	68	134	64	56	12	2	-	-
	МДК 01.02 Средства и методы оцифровки реальных объектов и обратное проектирование	84	54	84	30	38	16			
	Учебная практика	144	144						144	
	Производственная практика	138	138							138
	Промежуточная аттестация	18	6							
	Экзамен по модулю	12	-	6	6					
	Всего:	530	410	224	100	94	28	-	144	138

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Методы создания и корректировки электронных моделей		140/68	
МДК 01.01 Методы создания и корректировки электронных моделей		140/68	
Тема 1.1. Введение	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1- ПК 1.4; ОК 01
	1. Понятие модели и моделирования. Цели моделирования. Области применения компьютерных моделей	2	
Тема 1.2. Компьютерное моделирование. Виды и этапы	Содержание учебного материала	4/2	ПК 1.1- ПК 1.4; ОК 01
	1. Моделирование: основные понятия. Классификация моделей. Виды моделирования. Особенности компьютерного моделирования. Этапы компьютерного моделирования. Восходящее, нисходящее моделирование: алгоритмы и принципы	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическая работа №1 Определение оптимального дерева построения модели (построение простой детали или ее элементов, и выбор оптимального способа)	2	
Тема 1.3. Растровая, векторная и 3D-графика	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1- ПК 1.4; ОК 01
	1. Компьютерная графика: понятия и направления использования. Растровая графика. Векторная графика. Трехмерная графика. Фрактальная графика	2	
Тема 1.4. Системы автоматизированного проектирования	Содержание учебного материала	4/2	ПК 1.1- ПК 1.4; ОК 01
	1. Назначение, область применения и классификация систем автоматизированного проектирования (САПР). CAD/CAE/CAM. Представление о возможностях САПР. Основные системы автоматизированного проектирования: примеры, преимущества и недостатки. Перспективы развития и применения систем	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическая работа №2 Геометрическое моделирование простых объектов с помощью примитивов	2	
Тема 1.5. Параметрическое моделирование	Содержание учебного материала	4/0	ПК 1.1- ПК 1.4; ОК 01
	1. Основные понятия параметрического моделирования. Типы параметризации. Настройка параметризации	4	
	2. Работа с рабочими системами координат. Построение плоскостей. Работа с		

	объектами		
	3. Создание параметрических моделей		
	4. Задание ограничений. Задание по чертежу. Работа с эскизами. Построение кривых и сплайнов. Поверхности свободной формы		
	5. Создание и модификация чертежей на базе трехмерной геометрической модели		
Тема 1.6. Пространственная привязка. Системы координат	Содержание учебного материала	6/4	ПК 1.1- ПК 1.4; ОК 01
	1. Системы координат. Виды и способы пространственной привязки в системах автоматизированного проектирования	2	
	2. Понятие объектной привязки. Основные сведения о видах объектной привязки		
	3. Использование текущего режима объектной привязки. Виды координат: мировые координаты, видовые координаты, координаты проекции, экранные координаты		
	4. Координатные системы программного обеспечения		
	5. Преобразование координат программного обеспечения		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие №3. Определение эскизов при использовании привязок	2	
Тема 1.7. Создание и редактирование эскизов в элементах модели	Практическое занятие №4 Задание точек согласно различным систем координат	2	ПК 1.1- ПК 1.4; ОК 01
	Содержание учебного материала	6/2	
	1. Использование примитивов при формировании двумерного эскиза	4	
	2. Инструменты редактирования элементов эскиза		
	3. Использование и наложение зависимостей эскиза		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
Тема 1.8. Базовые элементы для построения модели	Практическое занятие №5. Редактирование эскиза при помощи инструментов форматирования	2	ПК 1.1- ПК 1.4; ОК 01
	Содержание учебного материала	6/2	
	1. Инструменты добавления и удаления материала. Дополнительные конструктивные элементы. Условные обозначения элементов	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
Тема 1.9. Структура графического интерфейса программного обеспечения САПР. Шаблоны	Практическое занятие №6. Создание твердотельной модели	2	ПК 1.1- ПК 1.4; ОК 01
	Содержание учебного материала	8/4	
	1. Создание проекта. Лента и расположение команд. Панель навигации. Основные сведения о шаблонах файлов, использование проектов. Создание файлов на основе шаблонов. Изменение единиц измерения или стандарта чертежа для шаблона	4	

файлов. Браузер	2. Основные сведения о браузере. Вызов и основные настройки. Работа с браузером в различных средах моделирования		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие № 7. Настройка пользовательского интерфейса программного обеспечения. Создание проекта. Сохранение комплекта файлов	4	
	Практическое занятие № 8. Создание пользовательского шаблона чертежа		
	Практическое занятие № 9. Построение сложного эскиза. Построение эскиза посредством проецирования геометрии		
Тема 1.10. Рабочие элементы: точки, оси и плоскости. Массивы	Содержание учебного материала	4	ПК 1.1- ПК 1.4; ОК 01
	1. Создание рабочих точек. Создание фиксированной рабочей точки. Создание рабочих осей. Создание рабочих плоскостей		
	2. Основные понятия об элементах массивов. Выбор элементов для массивов: требования и возможности. Создание эскизов. Зеркальное отражение		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие № 10. Выполнение массива и зеркального отображения элементов эскиза, твердого тела		
Самостоятельная работа		2	
Промежуточная аттестация (проверочная работа)		2	ПК 1.1- ПК 1.4; ОК 01
Тема 1.11. Построение твердотельной модели детали	Содержание учебного материала	8/4	ПК 1.1- ПК 1.4; ОК 01
	1. Основные функции построения твердотельной модели. Функция выдавливания. Функция вращения. Функции выдавливания по сечениям и траектории	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие № 11. Построение твердотельной модели с использованием функций выдавливания, вращения	2	
	Практическое занятие № 12. Построение твердотельной модели с использованием функций выдавливания по сечениям, по траектории	2	
Тема 1.12. Статические и динамические взаимосвязи при формировании сборочной единицы. Библиотеки компонентов	Содержание учебного материала	8/6	ПК 1.1- ПК 1.4; ОК 01
	1. Использование команды «соединение» для определения и управления связями. Типы и варианты статических зависимостей. Установка предельных значений зависимости. Особенности динамических зависимостей. Типы динамических зависимостей. Порядок наложения динамических зависимостей	2	
	2. Основные понятия и определения библиотеки компонентов. Пользовательская библиотека. Процесс поиска стандартного компонента. Использование мастера		

	подбора стандартных компонентов		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Практическое занятие № 13. Создание сборочной единицы с применением функции «соединение» и статических взаимосвязей	6	
	Практическое занятие № 14. Создание сборочной единицы с применением динамических зависимостей		
Тема 1.13. Использование проектировочных модулей	Содержание учебного материала	8/4	ПК 1.1- ПК 1.4; ОК 01
	1. Генератор компонентов вала	4	
	2. Генератор компонентов болтового соединения		
	3. Генератор компонентов цилиндрического и конического зубчатых зацеплений		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие № 15. Построение компонентов вала с помощью генератора	4	
	Практическое занятие № 16. Построение болтового соединения с помощью генератора. Физическое построение болтового соединения		
	Практическое занятие № 17. Построение цилиндрического зубчатого зацепления с помощью генератора		
Тема 1.14. Создание ассоциативного чертежа	Содержание учебного материала	6/2	ПК 1.1- ПК 1.4; ОК 01
	1. Метод создания чертежа по готовой трехмерной модели. Возможности и правила создания видов чертежа в среде САПР	4	
	2. Автоматическое извлечение параметров трехмерной модели и их использование в чертежах		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие № 18. Выполнение ассоциативного чертежа детали	2	
Промежуточная аттестация (проверочная работа)		2	ПК 1.1- ПК 1.4; ОК 01
Вариативная часть Тема 1.15. Создание анимации и схемы сборки-разборки	Содержание учебного материала	10/6	ПК 1.1- ПК 1.4; ОК 01
	1. Выбор среды для создания анимации работы механизма. Приемы создания и облета камеры. Воспроизведение динамических зависимостей. Настройка видимости объектов.	4	
	2. Параметры при выводе анимации в видеоформатах. Выбор среды для создания анимации сборки-разборки сборочной единицы. Настройка траекторий перемещения и вращения компонентов. Настройка видимости объектов. Вывод анимации в видеоформате		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	

	Практическое занятие № 19. Выполнение анимации работы механизма	6	
	Практическое занятие № 20. Создание схемы сборки-разборки. Вывод анимации		
Вариативная часть Тема 1.16. Создание фотореалистичного изображения	Содержание учебного материала	4/2	ПК 1.1- ПК 1.4; ОК 01
	1. Механизм визуализации: основные понятия и определения. Установка источников света, настройка окружения. Вывод изображения согласно требуемым параметрам	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие №21. Выполнение фотореалистичного изображения	2	
Тема 1.17. Корректировка пропорций электронной модели	Содержание учебного материала	6/2	ПК 1.1- ПК 1.4; ОК 01
	1. Методы корректировки электронных моделей для аддитивного производства с учетом усадки материала. Корректировка линейных размеров для аддитивного производства	4	
	2. Определение пропорции, формы и размера отверстий в зависимости от установки изделия при изготовлении		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие №22. Построение твердотельной модели изделия с учетом корректировки пропорций для аддитивного производства	2	
Тема 1.18. Преобразование данных САПР в поверхностные модели и универсальные форматы твердотельного моделирования	Содержание учебного материала	8/4	ПК 1.1- ПК 1.4; ОК 01
	1. Цель и назначение поверхностных моделей. Параметры при преобразовании в формат поверхностной модели. Исправление ошибок поверхностной модели		
	2. Цель и назначение преобразования данных САПР в универсальные форматы. Нейтральные форматы. Качество обмена данными		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие №23. Создание и анализ файлов поверхностной модели	2	
	Практическое занятие №24. Создание и анализ файлов твердотельного моделирования различных типов	2	
Тема 1.19. Анализ напряжений	Содержание учебного материала	4/2	ПК 1.1- ПК 1.4; ОК 01
	1. Создание моделирования при анализе напряжений. Запуск моделирования. Устранение предупреждений и ошибок моделирования	2	
	2. Подготовка к анализу. Визуальное представление результатов анализа. Публикация результатов анализа напряжений		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие №25. Выполнение анализа напряжений детали	2	
Тема 1.20. Кинематика	Содержание учебного материала	8/4	ПК 1.1- ПК 1.4;

динамического моделирования	1. Динамическое моделирование: основные понятия, определения и назначение. Преобразование зависимостей в среде динамического моделирования. Подготовка к динамическому моделированию: упрощения, внесение изменений. Выбор параметров динамического моделирования	4	ОК 01
	2. Сохранение степеней свободы при моделировании движущихся сборок. Добавление трения, скользящего соединения, сил и крутящих моментов для смоделированных рабочих условий. Просмотр результатов моделирования с помощью устройства графического вывода. Публикация выходных данных моделирования		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие №26. Выполнение динамического моделирования узла	4	
Вариативная часть Тема 1.21. Бионический дизайн	Содержание учебного материала	4/2	ПК 1.1- ПК 1.4; ОК 01
	1. Основные определения, цель и назначение генеративного бионического дизайна. Задание нагрузок, фиксация неподвижных компонентов. Выбор геометрии, ограничивающих перемещение	2	
	2. Назначение материалов, коэффициента запаса прочности и метод создания изделия. Публикация результата генеративного дизайна		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие №27. Выполнение бионического генеративного дизайна детали	2	
Вариативная часть Курсовое проектирование	Содержание учебного материала	12	ОК 01, ПК1.1.-1.4
	Тема: Оцифровка, обработка и создание электронной модели детали методом обратного проектирования Этапы выполнения (начало п.1-7 в МДК 01.02) : 8. Анализ пригодности модели для аддитивного производства (толщины стенок, свесы, необходимость поддерживающих структур). 9. Внесение конструктивных изменений (доработка модели для улучшения технологичности). 10. Создание рабочего чертежа по ЕСКД (размеры, допуски, шероховатость, технические требования). 11. Выбор материала и метода аддитивного производства (FDM, SLA, SLS и др.) с обоснованием. 12. Подготовка модели к печати. Форма отчетности: пояснительная записка, 3D-модель, чертеж, презентация	12	

Промежуточная аттестация (комплексный экзамен)		2	ОК 01, ПК1.1.-1.4
Раздел 2. Средства и методы оцифровки реальных объектов и обратное проектирование		90/54	
МДК 01.02 Средства и методы оцифровки реальных объектов и обратное проектирование		90/54	
Тема 2.1. Области применения 3D-сканирования	Содержание учебного материала	1	ПК 1.1- ПК 1.4; ОК 01
	1. Применение 3D-сканирования для оптимизации производств в машиностроении, автомобилестроении, судостроении и т.д.	1	
	2. Применение 3D-сканирования в медицине для создания протезов, стоматологических шаблонов, подготовительных этапов перед операциями, для выбора метода лечения и т.д.		
	3. Применение 3D-сканирования для сохранения объектов искусства, исторических артефактов, для работ по восстановлению архитектурных объектов, для создания цифровых экскурсий и т.д.		
Тема 2.2. Виды оцифровки	Содержание учебного материала	1	ПК 1.1- ПК 1.4; ОК 01
	1. Понятия «Контактная оцифровка» и «Бесконтактная оцифровка». Методы измерения: ручные, измерения на приборах, измерения на станках с ЧПУ	1	
	2. Виды сканеров. Сканеры с кареткой, с манипулятором, координатно-измерительные машины (КИМ)		
	3. Оцифровка активными сканерами, основные методы и их различия. Оцифровка пассивными сканерами, основные методы и их различия. Основные преимущества и недостатки измерений сканерами		
Тема 2.3. Ручной измерительный инструмент	Содержание учебного материала	1	ПК 1.1- ПК 1.4; ОК 01
	1. Виды ручного измерительного инструмента. Методы измерения ручным аналоговым измерительным инструментом. Методы измерения ручным цифровым измерительным инструментом. Основные преимущества и недостатки таких измерений	1	
Тема 2.4. Координатно-измерительные машины	Содержание учебного материала	1	ПК 1.1- ПК 1.4; ОК 01
	1. Принцип работы и устройство координатно-измерительных машин (КИМ). Процесс сканирования на координатно-измерительных машинах	1	
	2. Программное обеспечение, создание управляющей программы, редактирование программы. Ограничения объектов для измерения		
	3. Устройство портальной системы, основные элементы. Пульт управления, функции кнопок. Вспомогательные инструменты для крепления объектов		

	измерения и калибровки		
Тема 2.5. Кругломеры, контурографы, профилометры и видеоизмерительные машины	Содержание учебного материала	1	ПК 1.1- ПК 1.4; ОК 01
	1. Контурограф с ручным управлением и с ЧПУ: принцип работы, устройство, необходимые вспомогательные инструменты для закрепления объекта	1	
	2. Кругломер с ручным управлением и с ЧПУ: принцип работы, устройство, необходимые вспомогательные инструменты для закрепления объекта		
	3. Профилометр с ручным управлением и с ЧПУ: принцип работы, устройство, необходимые вспомогательные инструменты для закрепления объекта		
	4. Видеоизмерительные машины с ручным управлением и с ЧПУ: принцип работы, устройство, необходимые вспомогательные инструменты для закрепления объекта (видеомикроскопов, проекционных измерительных машин)		
	5. Процесс сканирования на контурографе, кругломере, видеоизмерительных машинах и профилометре. Программное обеспечение для данных установок, создание управляющей программы, редактирование программы		
Тема 2.6. Бесконтактные активные и пассивные сканеры	Содержание учебного материала	1	ПК 1.1- ПК 1.4; ОК 01
	1. Виды бесконтактных активных, пассивных сканеров и их устройство	1	
	2. Триангуляционные сканеры, принцип их работы		
	3. Сканеры со структурированным светом, принцип их работы. Понятие «паттерны»		
	4. Времяпролетные сканеры: принцип работы, область применения		
	5. Стереоскопические системы, принцип их работы		
	6. Силуэтные сканеры, принцип их работы, возможные недостатки при сканировании		
Тема 2.7. Требования к объектам и помещению при сканировании	Содержание учебного материала	1	ПК 1.1- ПК 1.4; ОК 01
	1. Общие требования к сканируемым объектам: их форма, поверхность, цвет	1	
	2. Специальные требования к большим объектам при сканировании бесконтактным и контактными методами. Специальные требования к маленьким объектам при сканировании бесконтактным и контактными методами		
	3. Общие требования к освещению помещения для бесконтактного сканирования. Общие требования к фону вокруг сканируемого объекта бесконтактным методом		
	4. Требования к расположению объекта при сканировании бесконтактным и контактными методами		

	5. Общие требования к помещению для контактных сканеров		
Тема 2.8. Оцифровка изделий ручным сканером с лазерной подсветкой	Содержание учебного материала	5	ПК 1.1- ПК 1.4; ОК 01
	1. Ручной сканер с лазерной подсветкой: программное обеспечение, его интерфейс и основные окна для работы. Вкладки и функции для сканирования	1	
	2. Вкладки работы с облаком точек и возможности редактирования облака точек. Калибровочное поле и требования к его расположению и освещению. Вкладка калибровки и необходимые функции. Процесс калибровки, распространенные ошибки. Размещение объектов, основные и вспомогательные инструменты для сканирования		
	3. Нанесение меток (маркеров). Процесс сканирования и совмещения сканов. Удаление дефектов. Экспорт скана. Возможные форматы вывода облака точек		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие № 1. Проведение калибровки триангуляционного сканера. Оцифровка простейшего объекта без использования дополнительных средств	1	
	Практическое занятие № 2. Полная оцифровка объекта сложной геометрии триангуляционным сканером с последующей сшивкой отдельных групп в единую модель	1	
	Практическое занятие № 3. Полная оцифровка объекта сложной геометрии триангуляционным сканером с использованием дополнительных ручных средств, позволяющих оцифровать весь объект в одной единственной группе	1	
Тема 2.9. Оцифровка изделий сканером, использующим структурированный свет	Содержание учебного материала	8/6	ПК 1.1- ПК 1.4; ОК 01
	1. Сканер, использующий структурированный свет: программное обеспечение, его интерфейс и основные окна для работы. Вкладки и функции для сканирования. Вкладки для работы с облаком точек. Возможности редактирования облака точек	2	
	2. Калибровочный шаблон и требования к его расположению и освещению. Вкладка калибровки и необходимые функции. Процесс калибровки, распространенные ошибки		
	3. Размещение объектов и вспомогательные инструменты для сканирования. Процесс сканирования и совмещения сканов. Удаление дефектов. Экспорт скана. Возможные форматы вывода облака точек		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Практическое занятие № 4. Проведение работ по калибровке сканера, использующего структурированный свет. Оцифровка простейшего объекта	1	

	Практическое занятие № 5 Оцифровка изделий сканером, использующим структурированный свет с использованием дополнительных ручных средств, таких как меловое покрытие, поддержки, маркировочные точки	1	
	Практическое занятие № 6. Оцифровка объекта сложной геометрии, с элементами с разной светоотражающей способностью (с глянцевыми, матовыми, транслюцентными и черными зонами) сканером, использующим структурированный свет	1	
	Практическое занятие № 7. Оцифровка объекта сложной геометрии сканером, использующим структурированный свет с использованием дополнительных ручных средств, таких как меловое покрытие, поддержки, маркировочные точки, позволяющих оцифровать весь объект в одной единственной группе	1	
	Практическое занятие № 8. Оцифровка объекта сложной геометрии, требующего сканирования с последовательным использованием 2-х зон (сканирование большой зоной, перекалибровка и детальное сканирование малой зоной значимых элементов), сканером, использующим структурированный свет	2	
Тема 2.10. Оцифровка с применением фотограмметрических систем	Содержание учебного материала	4/2	ПК 1.1- ПК 1.4; ОК 01
	1. Фотограмметрия: общие принципы, область применения, технические средства. Наиболее распространенные системы для фотограмметрии. Фотограмметрические системы для точной оцифровки крупногабаритных объектов в комбинации с оптическими сканерами: создание опорных меток для последующего сканирования AICON, ATOS и др.	2	
	2. Программное обеспечение для сканеров и программное обеспечение для фотограмметрии при отсутствии сканеров. Процесс фотограмметрического сканирования сканером или ручными инструментами		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие № 9. Оцифровка изделий методом фотограмметрии с помощью ручного 3D-сканера: создание опорных меток с помощью фотограмметрической системы и осуществление по ним сканирования оптическим сканером	2	
Тема 2.11. Оцифровка ручным измерительным инструментом	Содержание учебного материала	0/2	ПК 1.1- ПК 1.4; ОК 01
	1. Ручной измерительный инструмент: виды, область применения. Выбор ручного измерительного инструмента в зависимости от поставленной задачи. Погрешность аналоговых и цифровых измерительных инструментов	-	
	2. Методика измерения ручным измерительным инструментом. Учет		

	овальности при измерении диаметров. Метод определения параметров внутренних и внешних резьб по шаблонам и оттискам. Определение направления резьб		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие № 10. Оцифровка корпусной детали с резьбами	1	
	Практическое занятие № 11. Оцифровка детали – тела вращения	1	
Тема 2.12. Создание технологического эскиза на основе ручных измерений	Содержание учебного материала	4/2	ПК 1.1- ПК 1.4; ОК 01
	1. Общие принципы создания технологического эскиза	2	
	2. Допуски и погрешности при измерении ручным измерительным инструментом		
	3. Расчет припусков и промежуточных технологических размеров		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие № 12. Создание технологического эскиза на основе ручных измерений	2	
Тема 2.13. Создание чертежа по оцифрованным моделям	Содержание учебного материала	4/2	ПК 1.1- ПК 1.4; ОК 01
	1. Создание анимации по оцифрованному изделию	2	
	2. Создание фотореалистичного изображения по оцифрованному изделию		
	3. Создание чертежа по готовым объектам формата STL из открытых источников		
	4. Работа с полигонами в чертеже		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие № 13. Создание чертежа по обработанному скану	2	
Тема 2.14. Определение качества и точности скана	Содержание учебного материала	4/2	ПК 1.1- ПК 1.4; ОК 01
	1. Понятие «Точность скана», основные критерии для определения точности. Определение качества скана и устранение внешних дефектов. Причины погрешности при сканировании и описание путей решения проблем	2	
	2. Контроль точности сканирования по эталонным или измеряемым элементам (сканирование объектов с использованием концевых мер, подшипников и др. для оценки точности сканирования)		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие № 14. Оцифровка корпусной детали с включением в поле сканирования концевой меры или подшипника. Проведение работ с откалиброванным сканером и при расстроенной калибровке, сопоставление результатов	2	
Тема 2.15. Дефекты и ошибки при	Содержание учебного материала	4/2	ПК 1.1- ПК 1.4; ОК 01
	1. Дефекты, которые возникают из-за некачественного скана. Способы решения	2	

сканировании	проблемы		
	2. Дефекты, которые возникают из-за несоблюдения требований к объекту и помещению. Способы решения проблемы		
	3. Дефекты, которые возникают из-за отсутствия калибровки. Способы решения проблемы		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие № 15. Определение возможных причин возникновения дефектов в предоставленном скане в программном обеспечении бесконтактного сканера	2	
Промежуточная аттестация (проверочная работа)		2	ПК 1.1- ПК 1.4; ОК 01
Тема 2.16. Проверка и исправление ошибок в облаке точек внутри программного обеспечения для сканирования	Содержание учебного материала	4/2	ПК 1.1- ПК 1.4; ОК 01
	1. Проверка и исправление ошибок в облаке точек посредством программного обеспечения триангуляционного сканера	2	
	2. Проверка и исправление ошибок в облаке точек внутри программного обеспечения сканера, использующего структурированный свет		
	3. Сшивание сканов и удаление артефактов в разных программах		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие № 16. Исправление дефектов в предоставленном скане в программном обеспечении бесконтактного сканера		
	Практическое занятие № 17. Исправление ошибок в облаке точек. Исправление ошибок в твердотельной модели		
Тема 2.17. Обратное проектирование (реверсивный инжиниринг)	Содержание учебного материала	1	ПК 1.1- ПК 1.4; ОК 01
	1. Обратное проектирование (реверсивный инжиниринг) как комплексная задача создания изделий на основе имеющегося образца. Создание чертежей по облаку точек	1	
	2. Задача восстановления изделий: создания заменяющих изделий по отсканированным сломанным изделиям или их фрагментам		
	3. Применение обратного проектирования для создания инструментов, приспособлений и технологической оснастки		
	4. Применение обратного проектирования в медицине (протезирование, стоматология, хирургия и др.)		
Тема 2.18. Виды обратного	Содержание учебного материала	1	ПК 1.1- ПК 1.4; ОК 01
	1. Обратное проектирование по результатам обмера ручным измерительным	1	

проектирования	инструментом, включая использование проекционной измерительной машины		
	2. Обратное проектирование по результатам обмера координатно-измерительной машиной и/или контактными дигитайзерами		
	3. Обратное проектирование по результатам обмера на видеоизмерительной машине и/или видеомикроскопе		
	4. Обратное проектирование по изображениям для целей индустриального дизайна: ограничения, требования к исходным материалам		
	5. Обратное проектирование по твердотельной (полигональной) модели, его преимущества и недостатки		
	6. Различия и сходства разных методов, область их применения. Выбор метода обратного проектирования в зависимости от поставленной задачи		
Тема 2.19. Масштабирование и выравнивание моделей по системе координат	Содержание учебного материала	0/2	ПК 1.1- ПК 1.4; ОК 01
	1. Масштабирование и корректировка размеров полигональных моделей, полученных в результате 3D сканирования	-	
	2. Приемы и инструменты выравнивания полигональных моделей, полученных в результате 3D сканирования		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие № 18. Масштабирование и выравнивание моделей, полученных в результате 3D сканирования		
Тема 2.20. Операции по удалению и сшиванию полигонов	Содержание учебного материала	4/2	ПК 1.1- ПК 1.4; ОК 01
	1. Функции для удаления полигонов в САПР. Функции сшивания и выравнивания полигонов в САПР. Функции увеличения или уменьшения количества полигонов в САПР	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие № 19. Сшивание и удаление полигонов в предоставленных сканах	2	
Тема 2.21. Обратное проектирование по изображению	Содержание учебного материала	4/2	ПК 1.1- ПК 1.4; ОК 01
	1. Метод обратного проектирования по изображениям. Загрузка изображений в разные САПР программы. Применение функции масштабирования изображений для подгонки размеров	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие № 20. Обратное проектирование изделия по предоставленным рисункам проекций	1	

	Практическое занятие № 21. Обратное проектирование рычажного механизма по фронтальной фотографии	1	
Тема 2.22. Обратное проектирование по полигональной модели	Содержание учебного материала	10/8	ПК 1.1- ПК 1.4; ОК 01
	1. Требования к полигональным моделям для целей обратного проектирования, основания для пригодности/непригодности модели	2	
	2. Специализированное программное обеспечение для обратного проектирования по полигональным моделям, его возможности и преимущества перед другими САПР для проектирования: выравнивание отдельных полигональных сетей в системе координат и друг относительно друга, объединение полигональных сетей в одну единую, оптимизация полигональной сети, разбиение полигональной сети на области в соответствии с особенностями геометрии и др.		
	3. Импорт полигональных моделей в САПР и функции для обратного проектирования		
	4. Методы обратного проектирования по полигональным моделям		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	Практическое занятие № 22. Обратное проектирование по полигональным моделям с пропуском данных простейших геометрических форм (куб, цилиндр, призма, конус, шар) и их комбинаций (куб с карманом и галтелями, цилиндр с кулачком, лыской и квадратным торцом с уклонами и др.)	1	
	Практическое занятие № 23. Обратное проектирование по полигональной модели корпусной пластиковой детали с последующим перепроектированием для изготовления на аддитивных установках	1	
	Практическое занятие № 24. Обратное проектирование по сохранившимся фрагментам изделия	1	
	Практическое занятие № 25. Обратное проектирование по твердотельной модели деформированной корпусной детали	1	
	Практическое занятие № 26. Обратное проектирование по твердотельной модели детали и проектирование приспособления (оснастки) для быстрого крепления детали на столе КИМ	1	
	Практическое занятие № 27. Обратное проектирование по твердотельной модели с восстановлением резьб (в модели, как минимум, должны присутствовать дюймовые и метрические резьбы разного направления, желательно наличие упорных и конических резьб)	1	
	Практическое занятие № 28. Обратное проектирование по полигональной модели	2	

	корпусной пластиковой детали с последующим проектированием метаформ для тиражирования детали методом литья в силикон		
Вариативная часть Курсовое проектирование	Содержание учебного материала	16	
	Тема: Оцифровка, обработка и создание электронной модели детали (указать деталь) методом обратного проектирования Этапы выполнения (окончание п.8-14 в МДК 01.01): 1. Выбор физического объекта для сканирования (портфель деталей: поршень, штангенциркуль, корпус мыши и др.). 2. Подготовка объекта к сканированию (очистка, нанесение матового покрытия). 3. Проверка и калибровка 3D-сканера. 4. Выполнение 3D-сканирования с нескольких ракурсов. 5. Обработка данных: сшивание сканов, удаление шумов, устранение дефектов, создание полигональной модели. 6. Импорт полигональной модели в САПР. 7. Построение параметрической 3D-модели по скану (поверхностное и твёрдотельное моделирование). Форма отчетности: пояснительная записка, 3D-модель, чертеж, презентация		
Промежуточная аттестация (комплексный экзамен)		6	
Учебная практика. Виды работ: 1. Выбор программного продукта в соответствии с техническим заданием 2. Разработка эскиза/чертежа модели в соответствии с техническим заданием 3. Создание файла объекта проектирования 4. Поэтапное планирование разработки трехмерной модели изделия 5. Создание твердотельной модели по эскизу/чертежу/техническому описанию 6. Разработка сборочной единицы, установление взаимосвязей детали 7. Создание фотореалистичного изображения 8. Создание анимации 9. Калибровка сканера 10. Сканирование физического объекта 11. Обработка результатов измерения с построением облака точек после сканирования геометрии 12. Проверка и исправление ошибок в облаке точек 13. Разработка комплекта чертежей		144	

14. Разработка комплекта чертежей (в составе документации) 15. Разработка комплекта чертежей 16. Определение назначения и условий работы детали 17. Выбор металлических, керамических и полимерных материалов 18. Подготовка объекта к сканированию 19. Проведение статистического и динамического анализа 20. Определение метода сканирования для решения поставленной задачи 21. Преобразование результатов сканирования в 3D-модель 22. Создание твердотельной параметрической модели на основе полигональной модели 23. Построение карты отклонения размеров и формы в 3D-модели 24. Выравнивание отдельных полигональных моделей в единой системе координат 25. Определение назначения и условий работы детали 26. Проведение статистического и динамического анализа 27. Разработка/внесение изменений в конструкцию трехмерной модели изделия 28. Определение соответствия готового изделия техническому заданию 29. Разработка комплекта чертежей 30. Создание анимации 31. Доработка модели, полученной после обратного проектирования 32. Защита проекта		
Производственная практика. Виды работ: 1. Чтение и анализ чертежей, составление спецификаций 2. Моделирование деталей по чертежам в САПР 3. Сборка моделей в САПР, проверка взаимодействий 4. Подготовка к сканированию, калибровка, сканирование 5. Преобразование полигональных моделей в параметрические 6. Измерение параметров, сравнение с ТЗ 7. Разработка чертежей на основе 3D-моделей	144	
Экзамен по модулю	12	ПК 1.1-ПК 1.4 ОК 01
Всего	530/410	

2.4. Курсовой проект (работа)

Выполнение курсового проекта по модулю является обязательным.

Примерная тематика курсовых проектов:

1. Оцифровка, доработка и создание прототипа детали поршня автомобиля методом обратного проектирования
2. Оцифровка, доработка и создание прототипа детали коленчатого вала автомобиля методом обратного проектирования
3. Оцифровка, доработка и создание прототипа корпуса смартфона методом обратного проектирования
4. Оцифровка, доработка и создание прототипа штангенциркуля методом обратного проектирования
5. Оцифровка, доработка и создание прототипа корпуса электрической розетки методом обратного проектирования
6. Оцифровка, доработка и создание прототипа корпуса компьютерной мыши методом обратного проектирования
7. Оцифровка, доработка и создание прототипа крыльчатки вентилятора методом обратного проектирования
8. Оцифровка, доработка и создание прототипа свечи зажигания методом обратного проектирования
9. Оцифровка, доработка и создание прототипа дверной ручки автомобиля методом обратного проектирования
10. Оцифровка, доработка и создание прототипа корпуса наушников методом обратного проектирования
11. Оцифровка, доработка и создание прототипа зубчатого колеса редуктора методом обратного проектирования
12. Оцифровка, доработка и создание прототипа корпуса электрического выключателя методом обратного проектирования
13. Оцифровка, доработка и создание прототипа крышки маслозаливной горловины методом обратного проектирования
14. Оцифровка, доработка и создание прототипа держателя для смартфона в автомобиле методом обратного проектирования
15. Оцифровка, доработка и создание прототипа корпуса USB-флешки методом обратного проектирования
16. Оцифровка, доработка и создание прототипа шарнира автомобильного капота методом обратного проектирования
17. Оцифровка, доработка и создание прототипа крышки распределительного блока методом обратного проектирования
18. Оцифровка, доработка и создание прототипа корпуса зарядного устройства методом обратного проектирования
19. Оцифровка, доработка и создание прототипа детали тормозной колодки методом обратного проектирования
20. Оцифровка, доработка и создание прототипа корпуса ручного фонаря методом обратного проектирования
21. Оцифровка, доработка и создание прототипа рычага подвески автомобиля методом обратного проектирования
22. Оцифровка, доработка и создание прототипа корпуса Wi-Fi-роутера методом обратного проектирования

23. Оцифровка, доработка и создание прототипа рукоятки инструмента (например, отвёртки) методом обратного проектирования
24. Оцифровка, доработка и создание прототипа корпуса датчика давления методом обратного проектирования
25. Оцифровка, доработка и создание прототипа крышки радиатора охлаждения методом обратного проектирования
26. Оцифровка, доработка и создание прототипа корпуса электросчётчика методом обратного проектирования
27. Оцифровка, доработка и создание прототипа детали шарового крана методом обратного проектирования
28. Оцифровка, доработка и создание прототипа корпуса Bluetooth-колонки методом обратного проектирования
29. Оцифровка, доработка и создание прототипа крышки масляного фильтра методом обратного проектирования
30. Оцифровка, доработка и создание прототипа корпуса электрического разъёма (USB, HDMI) методом обратного проектирования

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.:

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П: посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья), рабочее место преподавателя, компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь), экран (доска), мультимедиапроектор, комплект учебно-методических материалов.

Зона по виду работ «Аддитивные технологии», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П:

Общая зона: стол лабораторный, 3D принтер FDM –технологии, 3D принтер DLP, LCD – технологии, сушилка для изделий 3-D принтера DLP, LCD -технологии, 3D сканер стационарный, 3D сканер лазерный ручной, электрический гравёр, стеллаж, набор инструментов для постобработки 3D моделей.

Рабочая зона обучающегося: стол компьютерный, стул, компьютер в комплекте, программа САПР для создания трехмерных моделей

Рабочее место преподавателя: интерактивный комплекс, компьютер в комплекте, стол, кресло, программа САПР для создания трехмерных моделей

Зона по видам работ «Технический контроль»: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя, интерактивный комплекс, стеллаж металлический, глубиномер микрометрический, нутромер, угломер с закрытым лимбом, штангензубомер, штангенрейсмас, набор концевых мер, набор образцов шероховатости, тестер шероховатости, твердомер электронный портативный, микроскоп цифровой измерительный, разметочный штангенциркуль

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Колошкина, И. Е. Инженерная графика. САД : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 220 с.

2. Гибсон Я., Розен Д., Стакер Б., Технологии аддитивного производства Трехмерная печать, быстрое прототипирование и прямое цифровое производство — М.: ТЕХНОСФЕРА, 2021. — 656 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Учебные материалы компании «АСКОН». Форма доступа: <http://www.edu.ascon.ru>

2. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации Консорциум «Кодекс». Форма доступа: <http://docs.cntd.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 1.1.	Выполняет работы по сканированию объектов; Проводит измерение изделия при помощи ручных измерительных инструментов; Проводит оценку годности изделия на основании измерений	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Экзамен
ПК 1.2	Разрабатывает трехмерные модели изделий для целей аддитивного производства; Производит подготовку трехмерных моделей изделия для переноса в устройства числового программного управления аддитивных установок	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Экзамен
ПК 1.3	Создает редактируемые параметрические модели, пригодные для аддитивного производства, на основе полигональных моделей изделий; Проводит проверку и исправление ошибок полигональной модели; Осуществляет анализ отклонений построенной параметрической модели от исходной полигональной и исходного изделия	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Экзамен
ПК 1.4	Разрабатывает рабочие чертежи детали в соответствии с требованиями ЕСКД; Разрабатывает сборочные чертежи и спецификации в соответствии с требованиями ЕСКД	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Экзамен
ОК 01	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Экзамен

Приложение 1.2

к ОПОП-П по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.02 ПОДГОТОВКА, ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА И ИЗГОТОВЛЕНИЯ
ИЗДЕЛИЙ НА УЧАСТКАХ АДДИТИВНОГО ПРОИЗВОДСТВА»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	3
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	3
2. Структура и содержание профессионального модуля	11
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	11
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	11
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	12
3. Условия реализации профессионального модуля	25
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	26
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	27

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.02 ПОДГОТОВКА, ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА И ИЗГОТОВЛЕНИЯ ИЗДЕЛИЙ НА УЧАСТКАХ АДДИТИВНОГО ПРОИЗВОДСТВА»

код и наименование модуля

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Подготовка, организация производства и изготовления изделий на участках аддитивного производства».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 15.02.09 «Аддитивные технологии».

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ПК 2.1	- оценивать соответствие исходного материала для изготовления изделий аддитивного производства предъявляемым технологическим требованиям по химическому составу и форме; - снимать данные о текущем значении расхода исходного материала с датчиков аддитивных установок	порядок контроля расхода исходного материала в аддитивном производстве; - методика проверки исходных материалов для использования в аддитивных установках; - типы материалов, используемых в качестве исходных для аддитивного производства; - виды форм и состояний исходного материала для аддитивного производства	выполнения операций по входному контролю исходного сырья и определению расхода сырья
ПК 2.2	- осуществлять предпусковую калибровку и после эксплуатационную чистку оборудования; - загружать исходные материалы в аддитивную установку, устанавливая технологическую подложку (платформу);	- принципы формообразования в аддитивном производстве; - типовая структура изделия, созданного методом послойного синтеза; - виды дефектов изделий, созданных методом послойного синтеза;	- подготовки аддитивных установок к запуску; - подготовки и загрузки рабочих материалов; - контроля процесса создания изделия на аддитивной установке;

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
	- выполнять экстренный останов процесса производства изделия и продолжение работы после экстренного останова; - извлекать изделия из рабочей зоны аддитивной установки; - выполнять измерения и контроль параметров изделий; - определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации;	- назначение и область применения существующих типов аддитивных установок и используемые в них материалы; - технические параметры, характеристики и особенности различных типов аддитивных установок; - конструкции аддитивных установок; - порядок работ при изготовлении изделия на аддитивной установке; - правила безопасной эксплуатации аддитивных установок;	
ПК 2.3	- рационально организовывать рабочие места, определять задачи для исполнителей, обеспечивать их предметами и средствами труда; - рассчитывать показатели, характеризующие эффективность работы основного и вспомогательного оборудования; - оптимизировать загрузку оборудования; - принимать и реализовывать управленческие решения; - мотивировать работников на решение производственных задач; - управлять конфликтными ситуациями, стрессами и рисками; - определять опасные и вредные факторы в сфере профессиональной деятельности; - оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте; - проводить инструктаж по технике безопасности;	- особенности обеспечения работы различных видов аддитивных установок; - нормативная документация, регулирующая технологические процессы аддитивного производства; - основы организации производства, мотивации и управления персоналом; - принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов; - принципы делового общения в коллективе; - правила и нормы охраны труда, производственной санитарии и пожарной безопасности; - особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности; - основные правила ведения производственной документации (ВЧ); - правила работы на автоматизированных рабочих местах (ВЧ).	- управления процессами аддитивного производства; - организации работы участка аддитивного производства

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
	- защищать свои права и права работников в соответствии с гражданским и трудовым законодательством Российской Федерации		
ПК 2.4	- анализировать виды и последствия потенциальных отказов оборудования и нарушения технологических процессов; - анализировать визуальную сигнализацию контрольных приборов аддитивной установки; - выявлять нарушение параметров технологического процесса; - правильно эксплуатировать электрооборудование; - использовать электронные приборы и устройства; - осуществлять текущий контроль выполнения требований технологии при помощи датчиков технологического оборудования, дополнительных средств измерений и видеонаблюдения (ВЧ); - снимать данные о текущем значении расхода исходного материала с датчиков технологического оборудования (ВЧ); - измерять температуру нагрева изделия при помощи термоэлектрических преобразователей и пирометров (ВЧ); - измерять скорость охлаждения расплава при помощи датчиков технологического оборудования аддитивного производства и дополнительных средств измерений температуры (ВЧ);	- методы контроля процесса создания изделий на аддитивных установках; - проблемы совместимости исходных материалов, технологического оборудования и технологических режимов; - устройство систем оптического контроля процесса и принципы их работы, признаки наличия ошибок, методы их выявления; - принципы функционирования автоматизированных систем управления технологическим процессом; - состав и принцип работы мехатронных модулей; - типы привода (электрический, гидравлический, пневматический); - типы и назначение датчиков - виды и возможности средств контроля процессов аддитивных технологий (ВЧ); - виды технологических процессов аддитивного производства (ВЧ); - виды и конструкции технологического оборудования для аддитивного производства (ВЧ); - методики использования датчиков и средств визуального контроля в аддитивном производстве (ВЧ); - системы и методы локального мониторинга в режиме реального времени содержания кислорода, температуры,	контроля технологического процесса аддитивной установки: - подготовки средств измерения к проведению измерений для определения действительных значений контролируемых параметров; - контроля мощности источника энергии технологического оборудования; - контроля расхода исходного материала; - контроля температуры расплава материала; - контроля в аддитивном производстве толщины слоя, наносимого за один проход; - контроля скорости охлаждения изделий; - контроля химического состава газовой среды в рабочей камере технологического оборудования;

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
	- определять химический состав газовой среды при помощи датчиков технологического оборудования и дополнительных газоанализаторов (ВЧ); - использовать компьютерно-измерительные системы для контроля основных технологических параметров аддитивных производств (ВЧ)	мощности термического нагрева, выходной мощности лазера и электронного луча технологического оборудования аддитивного производства (ВЧ); - методы выявления отклонений от требуемого режима обработки при помощи видеомониторинга по люминесценции и излучению гранул обрабатываемых материалов (ВЧ); - методы контроля технологических параметров аддитивного производства (ВЧ); - правила эксплуатации компьютерно-измерительных систем контроля основных технологических параметров аддитивных производств (ВЧ);	
ПК 2.5	- определять оптимальные методы контроля качества; - выявлять дефекты изделий; - анализировать причины дефектов изделий; - выбирать технологическое оборудование, инструменты для финишной обработки изделий, полученных методами аддитивных технологий; - анализировать структурные и конструкционные недостатки изделия, погрешности изготовления и обработки; - определять оптимальный технологический процесс финишной обработки изделия; - выбирать средства измерений; - выполнять измерения и контроль параметров изделий;	- причины брака, дефектов изделий; - критерии качества изделия по точности размеров и форме, структуре материала; - методы финишной обработки изделий, созданных посредством аддитивных технологий; - технические параметры, характеристики и особенности современных токарных и фрезерных станков с ЧПУ, координатно-расточных станков, установок гидроабразивной обработки, обработки сжатым воздухом, пескоструйной обработки; - методы работы с аппаратами обработки сжатым воздухом, пескоструйной обработки;	- проведения испытаний несложных изделий аддитивных производств (ВЧ); - проведения исследований несложных изделий аддитивного производства при помощи методов неразрушающего контроля (ВЧ); - выполнения работ по доводке и финишной обработке изделий, полученных посредством аддитивных технологий с применением станков, в том числе с ЧПУ, установок и аппаратов механической обработки, ручного инструмента; - проверки соответствия готовых изделий технической документации с применением измерительных инструментов

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
	- определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации; - осуществлять финишную обработку изделий, изготовленных на аддитивных установках, на станках, механизированным инструментом и вручную; - использовать аппараты обработки сжатым воздухом, пескоструйной обработки; - проверять правильность последующей обработки изделий аддитивных производств: дополнительной очистки, удаления вспомогательных поверхностей, грунтовки и покраски (ВЧ); - применять методики испытаний на прочность несложных изделий аддитивного производства (ВЧ); - оценивать основные показатели качества несложных изделий аддитивного производства (ВЧ);	- правила безопасной эксплуатации механического оборудования; - методы определения причин дефектов несложных изделий аддитивного производства; - требования, предъявляемые к изделию аддитивного производства, подвергнутого последующей типовой обработке (ВЧ); - порядок испытаний эксплуатационных свойств, исследований структуры несложных изделий аддитивного производства (ВЧ); - устройство, возможности, принцип действия оборудования для испытаний прочности, правила работы на нем (ВЧ); - зависимости эксплуатационных свойств несложных изделий аддитивного производства от технологических параметров обработки (ВЧ); - последовательность действий при оценке качества несложных изделий аддитивного производства (ВЧ);	
ПК 2.6	- проводить визуальную проверку механических и оптических узлов аддитивной установки; - проводить проверку электронных узлов аддитивной установки посредством средств автоматизированного контроля; - прогнозировать отказы и обнаруживать неисправности аддитивных установок, осуществлять технический контроль при их эксплуатации;	- физические процессы, протекающие при создании изделий на аддитивных установках различных типов; - конструкция, принцип действия, типовые неисправности аддитивных установок разных типов; - устройство систем оптического контроля процесса и принципы их работы,	- выявления и устранения неисправностей аддитивных установок; - диагностического контроля технического состояния аддитивных установок;

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
	- производить диагностику оборудования и определение его ресурсов; - организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку аддитивных установок; - правильно эксплуатировать электрооборудование; - проводить электроизмерения; - читать принципиальные электрические схемы устройств/установок	- признаки наличия ошибок при изготовлении изделий на аддитивных установках, методы их выявления; - алгоритм выявления и устранения неисправностей аддитивных установок; - приемы диагностического контроля технического состояния аддитивных установок; - электроизмерительные приборы, их назначение и правила использования; - правила электробезопасности; - профилактические мероприятия по охране окружающей среды, технике безопасности и производственной санитарии	
ПК 2.7	- менять сменные элементы аддитивных установок; - проводить смазку/ зарядку/ заправку аддитивных установок специальными жидкостями и газами; - эффективно использовать материалы и оборудование; - заполнять технологическую документацию	- физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, правила технического обслуживания аддитивных установок; - элементы систем автоматики, основные характеристики и принципы их применения в аддитивных установках и вспомогательном оборудовании; - регламент технического обслуживания аддитивных установок различных типов; - методы повышения долговечности оборудования; - приемы проведения операций по техническому обслуживанию аддитивных установок различных типов; - требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности	- проведения операций технического обслуживания аддитивных установок

1.1. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1		- Умение проводить подготовку аддитивной установки к запуску (калибровка платформы, загрузка материала, проверка сопла и датчиков) - Навык запуска технологического процесса по управляющей программе - Умение контролировать процесс печати в реальном времени (визуально и по показаниям системы) - Способность выявлять отклонения (забитое сопло, проскальзывание экструдера, коробление слоя) и корректировать параметры - Умение вести технологическую документацию (журнал работы установки, отчёт о процессе)	Курсовое проектирование МДК 02.02	24	По запросу работодателей. Формирует у студентов практические навыки, востребованные на реальных производственных участках аддитивного производства. Включение 24 часов обусловлено необходимостью отработать полный цикл: от запуска установки до контроля качества и ТО оборудования. Формирует умения не только запускать печать, но и оперативно реагировать на отклонения, устранять дефекты и поддерживать оборудование в работоспособном состоянии.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	184	90
Курсовая работа (проект)	24	24
Самостоятельная работа	12	4
Практика, в т.ч.:	318	318
учебная	144	144
производственная	174	174
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 02.01, МДК 02.02, МДК 02.03: в форме: комплексного экзамена МДК 02.04 в форме дифференцированного зачета УП 02, ПП 02 ПМ 02 (экзамен по модулю))	20	6
Всего	558	442

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Лабораторные и практические занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ОК 01, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6, ПК 2.7	МДК.02.01 Теоретические основы производства изделий с использованием аддитивных технологий	52	24	52	20	24		8	-	-
	МДК 02.02 Ведение технологического процесса на аддитивных установках	80	56	80	24	28	24	4		
	МДК 02.03 Техническое обслуживание аддитивных установок	46	20	46	26	20				
	МДК 02.04 Методы финишной обработки и контроля качества готовых изделий	30	18	30	12	18				
	Учебная практика	144	144						144	
	Производственная практика	174	174							174
	Промежуточная аттестация	14	6							
	Экзамен по модулю	18	-		12					
	Всего:	558	442	208	94	90	24	-	144	174

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
Раздел 1. Теоретические основы производства изделий с использованием аддитивных технологий		54		
МДК 02.01 Теоретические основы производства изделий с использованием аддитивных технологий		54		
Введение	Содержание учебного материала	2		
	1. Значение ПМ в профессиональной деятельности	2		
Тема 1.1. Основы прототипирования	Содержание учебного материала	6	ПК 2.1- ПК 2.7; ОК 01	
	1. Общие термины	6		
	2. Преимущества и проблемы реализации аддитивных технологий			
	3. Классификация методов, систем и установок аддитивных технологий			
	4. Основы автоматизации процесса послойного создания изделия			
	5. Обобщенная схема операций при послойном создании изделия			
	6. Специфика работы на разных аддитивных установках			
	7. Пути повышения точности воспроизведения моделей и качества поверхности			
	8. Тесты производительности и контроля			
	9. Сравнительная оценка аддитивных установок по размерам рабочей камеры, точности и времени воспроизведения			
	10. Применение аддитивных технологий в различных отраслях промышленности, в образовании, сфере услуг, медицине			
	11. Дорожная карта развития аддитивных технологий			
Тема 1.2. Технология 3D печати методом послойного наплавления	Содержание учебного материала	6	ПК 2.1- ПК 2.7; ОК 01	
	1. Подача пластика в экструдер	2		
	2. Расплавление пластика в экструдере			
	3. Послойное нанесение расплавленного пластика			
	4. Достоинства и недостатки применяемой технологии			
	5. Печать простейших прототипов и функциональных изделий из пластика			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			4
	Практическая работа №1. Подготовка и изготовление изделия на 3D-принтере методом послойного наплавления 1. Обработки трехмерной цифровой модели 2. Деление STL на слои 3. Ориентирование подходящим образом модели для печати 4. Генерация поддерживающей структуры			4

	5. Выбор материала для печати (ABS, PLA, поликарбонаты, полиамиды, полистирол, лигнин) 6. Подготовка к печати модели из одного и нескольких материалов 7. Финишная обработка модели после печати			
Тема 1.3. Технология 3D печати методом стереолитографии	Содержание учебного материала	6	ПК 2.1- ПК 2.7; ОК 01	
	1. Технологическое применение SLA	2		
	2. Технологическое применение DLP			
	3. Полимеризация пластика в ультрафиолетовой печи. Жидкие фотополимеры			
	4. Печать высококачественных и детализированных прототипов			
	5. Печать моделей для литья по выжигаемым моделям			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практическая работа №2. Подготовка и изготовление изделия на 3D-принтере методом стереолитографии 1. Обработки трехмерной цифровой модели 2. Деление STL на слои 3. Ориентирование подходящим образом модели для печати 4. Генерация поддерживающие структуры 5. Подготовка к печати модели из одного и нескольких материала 6. Финишная обработка модели после печати	4		
Тема 1.4. Технология 3D печати методом многоструйного моделирования	Содержание учебного материала	6	ПК 2.1- ПК 2.7; ОК 01	
	1. Нанесение на платформу печатающей головкой через большое количество форсунок жидкого фотополимера	2		
	2. Послойное отверждение ультрафиолетовым проектором			
	3. Печать высококачественных и детализированных прототипов			
	4. Печать моделей для литья по выжигаемым и выплавляемым моделям			4
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практическая работа №3. Подготовка и изготовление изделия на 3D-принтере методом многоструйного моделирования 1. Обработки трехмерной цифровой модели 2. Деление STL на слои 3. Ориентирование подходящим образом модели для печати 4. Генерация поддерживающие структуры 5. Выбор материала для печати (термопластик, воск и фотополимерные смолы) 6. Подготовка к печати модели из одного и нескольких материалов 7. Финишная обработка модели после печати	4		
		6		

Тема 1.5. Технология 3D печати методом цветного склеивания порошкового материала	1. Раскатывание ракелем или роликом по рабочей поверхности	2	ПК 2.1- ПК 2.7; ОК 01
	2. Нанесением на слой специального связующего вещества		
	3. Склеивание в цельную деталь		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическая работа №4. Подготовка и изготовление изделия на 3D-принтере методом цветного склеивания порошкового материала 1. Обработки трехмерной цифровой модели 2. Деление STL на слои 3. Ориентирование подходящим образом модели для печати 4. Генерация поддерживающие структуры 5. Выбор материала для печати (VisiJet PXL Core, полистирол, лигнин) 6. Подготовка к печати модели из одного и нескольких материалов 7. Финишная обработка модели после печати	4	
Тема 1.6. Технология 3D печати методом селективного лазерного спекания	Содержание учебного материала	6	ПК 2.1- ПК 2.7; ОК 01
	1. Разравнивание порошка ракелем по рабочей поверхности	2	
	2. Заштриховывание контура детали при помощи импульсного излучения		
	3. Воздействием высокоэнергетического лазерного луча для спекания шаровидных пластиковых гранул между собой		
	4. Создание конечных изделий сложной геометрии		
	5. Легковесные конструкции		
	6. Функционально интегрированные детали		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическая работа №5. Подготовка и изготовление изделия на 3D-принтере методом селективного лазерного спекания 1. Обработки трехмерной цифровой модели 2. Деление STL на слои 3. Ориентирование подходящим образом модели для печати 4. Генерация поддерживающие структуры 5. Выбор материала для печати Подготовка к печати модели из одного и нескольких материалов 6. Финишная обработка модели после печати	4	
Тема 1.7. Технология 3D печати методом селективного лазерного плавления	Содержание учебного материала	6	ПК 2.1- ПК 2.7; ОК 01
	1. Разравнивание порошка ракелем по рабочей поверхности	2	
	2. Заштриховывание контура детали при помощи импульсного излучения		
	3. Воздействием высокоэнергетического лазерного луча для спекания сферических с металлическим наполнением гранул между собой		
	4. Создание конечных изделий сложной геометрии		

	5. Изготовление форм для литья пластика		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическая работа №6. Подготовка и изготовление изделия на 3D-принтере методом селективного лазерного плавления	4	
	1. Анализ повреждения модели 2. Ориентирование подходящим образом модели для печати 3. Генерация поддерживающие структуры 4. Выбор материала для печати 5. Восстановление трещины на модели 6. Финишная обработка модели после печати		
Самостоятельная работа. Исследовательская работа "Сравнительный анализ аддитивных технологий и их применения в промышленности". Сравнение различных методов аддитивного производства (FDM, SLA, DLP, MJM, SLS, SLM) по параметрам: точность печати, скорость производства, материалы (пластик, фотополимер, порошок, металл), размер рабочей камеры, применяемость в отраслях (автомобильная, медицина, авиастроение), анализ преимуществ и недостатков каждого метода, примеры использования в реальных проектах (по данным из научных статей, отраслевых отчетов, видеоматериалов). Подготовка презентации (PowerPoint) Форма выполнения: поиск информации в интернете (открытые источники, научные базы, сайты производителей), оформление таблицы сравнения, подготовка выводов о выборе технологии под конкретное техническое задание		8	ПК 2.1- ПК 2.7; ОК 01
Промежуточная аттестация (комплексный экзамен)		2	
Раздел 2. Ведение технологического процесса на аддитивных установках		82	
МДК 02.02 Ведение технологического процесса на аддитивных установках		82	
Тема 2.1. Выбор технологий аддитивного производства на основе технического задания	Содержание учебного материала	5	ПК 2.1- ПК 2.7; ОК 01
	1. Основания для выбора конкретных аддитивных технологий	4	
	2. Характеристики вещества, используемого для создания моделей		
	3. Размеры рабочей зоны для установления габаритов формируемого объекта		
	4. Выбор аддитивной установки с учетом области использования будущих моделей		
	5. Производители аддитивных установок различных типов		
	Самостоятельная работа	1	
	Выполнить сравнительный анализ двух аддитивных технологий (например, FDM и SLA) по критериям: Точность, скорость, стоимость. Материалы, область применения. Преимущества и недостатки. Форма отчёта: таблица или мини-презентация (3–5 слайдов).	1	
Тема 2.2. Эксплуатация стереолитографического 3D-	Содержание учебного материала	10	ПК 2.1- ПК 2.7; ОК 01
	1. Применение в машиностроительном производстве	4	
	2. Технические характеристики		

принтера (полимеризация фотополимера)	3. Технологические особенности печати		
	4. Программное обеспечение принтера		
	5. Настройка и калибровка		
	6. Методы финишной обработки модели, напечатанной на стереолитографическом 3D принтере		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Практическая работа № 1 Подготовка и изготовление изделия на SLA-принтере 1. Подбор программного обеспечения для разработки модели 2. Установка и настройка программного обеспечения на виртуальную машину 3. Разработка модели высокой точности для печати на стереолитографическом 3D принтере 4. Проверка модели в программном обеспечении на наличие дефектов 5. Подготовка модели к печати	6	
Тема 2.3. Эксплуатация фотополимерных аддитивных установок	Содержание учебного материала	10	ПК 2.1- ПК 2.7; ОК 01
	1. Применение в машиностроительном производстве	4	
	2. Технические характеристики		
	3. Технологические особенности печати		
	4. Программное обеспечение принтера		
	5. Настройка и калибровка		
	6. Методы финишной обработки изделия, созданного на фотополимерных аддитивных установках		
	7. Установка и настройка программного обеспечения		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Практическая работа № 2 Подготовка и изготовление изделия на фотополимерной аддитивной установке (SLA/DLP) 1. Настройка установки для создания изделия 2. Проверка цифровой модели в программе на наличие дефектов 3. Подготовка модели к печати 4. Печать изделия	6	
Тема 2.4. Эксплуатация установок лазерного спекания порошкового пластика	Содержание учебного материала	11	ПК 2.1- ПК 2.7; ОК 01
	1. Применение в машиностроительном производстве	4	
	2. Технические характеристики		
	3. Технологические особенности печати		
	4. Программное обеспечение принтера		
	5. Настройка и калибровка		
	6. Методы финишной обработки модели		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	

	Практическая работа № 3 Подготовка 3D-модели к печати на установке селективного лазерного спекания (SLS) 1. Подбор программного обеспечения для разработки модели 2. Установка и настройка программного обеспечения на виртуальную машину 3. Разработка модели поллой металлической структуры высокой геометрической сложности для печати 4. Проверка модели в программном обеспечении на наличие дефектов 5. Подготовка модели к печати	6	
	Самостоятельная работа	1	
	Подготовить доклад или презентацию на тему: «Особенности проектирования изделий для SLS-печати». Учёт угла наклона, толщины стенок, внутренних полостей, необходимости поддержек. Форма отчёта: презентация (5 слайдов) или текстовый отчёт.	1	
Тема 2.5. 3D принтер послойного наплавления	Содержание учебного материала	11	ПК 2.1- ПК 2.7; ОК 01
	1. Применение в машиностроительном производстве	4	
	2. Технические характеристики		
	3. Технологические особенности печати		
	4. Программное обеспечение принтера		
	5. Настройка и калибровка		
	6. Методы финишной обработки модели, напечатанной на 3D принтере		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Практическая работа № 4 Подготовка 3D-модели к печати на FDM-принтере 1. Подбор программного обеспечения для разработки модели 2. Установка и настройка программного обеспечения на виртуальную машину 3. Разработка модели для печати на 3D принтере 4. Проверка модели на наличие в программном обеспечении дефектов 5. Подготовка модели к печати	6	
	Самостоятельная работа	1	
На основе полученной в аудитории модели выполнить домашнюю донастройку в слайсере: Изменить параметры печати (толщина слоя, заполнение, скорость). Оценить влияние на время печати и расход материала. Сделать вывод: «Как параметры влияют на качество и эффективность». Форма отчёта: скриншоты из слайсера + краткий вывод (100–150 слов).	1		
Тема 2.6. Оборудование и контрольно-	Содержание учебного материала	9	ПК 2.1- ПК 2.7; ОК 01
	1. Паяльное оборудование	4	

измерительные приборы для ремонта аддитивных установок	2. Приспособления для фиксации плат и паяльного оборудования при радиомонтажных работах. Вакуумные пинцеты. Механические экстракторы припоя		
	3. Антистатический инструмент. Ручной инструмент (отвертки, пинцеты, бокорезы, пассатижи, лупы и т.п)		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическая работа № 5 Ремонт и техническое обслуживание электронных узлов аддитивных установок 1. Работа с паяльным оборудованием 2. Работа с оборудованием фиксации плат 3. Работа с вакуумными пинцетами 4. Работа с механическими экстрактами припоя 5. Работа с антистатическим инструментом 6. Работа с ручным инструментом 7. Работа с лампами радиомонтажных работ	4	
	Самостоятельная работа	1	
	Задание: подготовить реферат или инструкцию на тему: «Правила безопасной работы с паяльным оборудованием и антистатическим инструментом». Или: «Типичные неисправности электронных плат 3D-принтеров и методы их устранения». Форма отчёта: текст (1–2 страницы) или пошаговая инструкция.	1	
Курсовое проектирование	Содержание учебного материала	24	ПК 2.1- ПК 2.7; ОК 01
	Содержание курсового проекта: 1. Введение 2. Анализ исходных данных 3. Выбор технологии аддитивного производства для изготовления прототипа изделия 4. Выбор материала для изготовления прототипа изделия 5. Выбор установки аддитивного производства для изготовления прототипа изделия 6. Создание управляющей программы для изготовления изделия на установке аддитивного производства 7. Настройка установки аддитивного производства для изготовления изделия 8. Методы финишной обработки изделия, напечатанного на установке аддитивного производства 9. Заключение		

	Тема: Изготовление, контроль и доводка прототипа детали (указать деталь), разработанной методом обратного проектирования, на установках аддитивного производства Этапы выполнения: 1. Анализ 3D-модели и чертежа, полученных в рамках ПМ.01 (на примере: поршень, корпус штангенциркуля, кронштейн и др.). 2. Выбор технологии аддитивного производства (FDM, DLP, SLS) на основе геометрии, требований к точности и материалу. 3. Проведение входного контроля исходного материала (проверка влажности, сроков годности, совместимости). 4. Подготовка рабочей зоны и оборудования: чистка платформы, проверка уровня, калибровка экструдера/лазера. 5. Подготовка модели к печати: ориентация в рабочей камере, генерация поддерживающих структур, настройка параметров (толщина слоя, заполнение, скорость) в слайсере (Cura, PrusaSlicer, ChiTuBox и др.). 6. Запуск аддитивной установки, мониторинг процесса печати, корректировка параметров при отклонениях. 7. Извлечение готового изделия из установки, удаление поддерживающих структур. 8. Финишная обработка: шлифовка, полировка, склеивание, термообработка (при необходимости). 9. Контроль качества готового изделия: – измерение ключевых размеров ручным инструментом (штангенциркуль, микрометр); – сравнение с CAD-моделью с использованием систем бесконтактной оцифровки (3D-сканер); – оценка соответствия техническому заданию и чертежу. 10. Диагностика выявленных дефектов и предложение мер по оптимизации технологического процесса. 11. Техническое обслуживание оборудования: чистка сопла, платформы, проверка подвижных узлов, фиксация в журнале. 12. Подготовка пояснительной записки, презентации, защита проекта. Форма отчётности: Пояснительная записка, 3D-модель (STL, CAD), рабочий чертёж по ЕСКД, протокол контроля качества, фото/видео процесса печати и готового изделия, презентация, физический прототип.		
Промежуточная аттестация (комплексный экзамен)	2		

Раздел 3. Техническое обслуживание аддитивных установок				
МДК 02.03 "Техническое обслуживание аддитивных установок"		48		
Тема 1. Введение в техническое обслуживание аддитивных установок	Содержание учебного материала	2	ПК 2.6, ПК 2.7; ОК 01	
	1. Назначение и значение технического обслуживания	2		
	2. Классификация работ: профилактические, текущие, капитальные			
	3. Планово-предупредительная система (ППС)			
	4. Принципы безопасности при работе с оборудованием			
	5. Документация по ТО: журналы, инструкции, протоколы			
Тема 2. Регламентные работы по техническому обслуживанию FDM-принтеров	Содержание учебного материала	8	ПК 2.7; ОК 01	
	1. Разборка и чистка экструдера (сопло, шнек)	4		
	2. Чистка платформы (стола) и проверка уровня			
	3. Проверка и замена подвижных узлов (ось X/Y/Z)			
	4. Замена тросиков, ремней, роликов			
	5. Проверка и настройка термостата			
	6. Калибровка экструдера и стола			
	7. Профилактика перегрева и засорения			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практическая работа №1. "Чистка и регулировка FDM-принтера" 1. Разборка экструдера 2. Чистка платформы 3. Калибровка стола 4. Заполнение журнала ТО	4		
	Тема 3. Регламентные работы по техническому обслуживанию SLA/DLP-принтеров	Содержание учебного материала		10
1. Чистка и замена ванны с фотополимером		6		
2. Очистка экрана (DLP) или зеркала (SLA)				
3. Проверка и замена UV-лампы/проектора				
4. Чистка платформы и её калибровка				
5. Проверка системы подачи смолы				
6. Профилактика загрязнения и полимеризации				
В том числе практических занятий и лабораторных работ		4		
Практическая работа №2. "Техническое обслуживание SLA-принтера" 1. Замена смолы 2. Очистка экрана 3. Калибровка платформы 4. Заполнение журнала ТО		4		
		10	ПК 2.7; ОК 01	

Тема 4. Регламентные работы по техническому обслуживанию SLS/SLM-установок	1. Чистка камеры и удаление остаточного порошка	6	
	2. Проверка и замена фильтров		
	3. Очистка и проверка лазерной системы		
	4. Проверка системы вакуумирования		
	5. Регулировка ракеля и дозатора порошка		
	6. Профилактика нарушений в системе охлаждения		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическая работа №3. "Техническое обслуживание SLS-установки"	4	
1. Очистка камеры			
2. Проверка фильтров			
3. Калибровка ракеля			
4. Заполнение журнала ТО			
Тема 5. Диагностика и устранение типичных неисправностей аддитивных установок	Содержание учебного материала	8	ПК 2.6; ОК 01
	1. Причины и признаки неисправностей: FDM, SLA, SLS	4	
	2. Методы диагностики: визуальный осмотр, анализ G-кода, датчики		
	3. Алгоритмы устранения: повторная калибровка, замена деталей		
	4. Работа с сервисными кодами ошибок		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическая работа №4. "Диагностика неисправностей аддитивного принтера"	4	
	1. Анализ модели с дефектами		
2. Определение причины (например, «высота платформы не отрегулирована»)			
3. Предложение решения			
4. Заполнение отчёта			
Тема 6. Журнал технического обслуживания и ведение учетной документации	Содержание учебного материала	8	ПК 2.6, ПК 2.7; ОК 01
	1. Структура журнала ТО	4	
	2. Параметры, которые нужно фиксировать: дата, работы, материалы, ответственный		
	3. Примеры заполнения		
	4. Электронные формы (Excel, Google Sheets)		
	5. Архивирование и анализ данных		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическая работа №5. "Заполнение журнала технического обслуживания"	4	
1. Создание электронного журнала			
2. Заполнение записей по проведённым работам			
3. Подготовка отчёта по месяцу			
Промежуточная аттестация (комплексный экзамен)		2	
Раздел 4. Методы финишной обработки и контроля качества готовых изделий		32	

МДК 02.04 Методы финишной обработки и контроля качества готовых изделий		32	
Введение	Содержание учебного материала	2	
	Цели и задачи профессионального модуля. Значение ПМ в профессиональной деятельности	2	
Тема 3.1. Проверка соответствия готовых изделий техническому заданию	Содержание учебного материала	6	ПК 2.1- ПК 2.7; ОК 01
	1. Задачи контроля изделия, полученного методом послойного синтеза	2	
	2. Применяемый ручной измерительный инструмент: виды, способ применения		
	3. Точность измерения, погрешность измерения		
	4. Применение систем бесконтактной оцифровки для проверки соответствия готовых изделий техническому заданию		
	5. Оптимальные методы контроля качества		
	6. Предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации		
	7. Методы измерения параметров и определения свойств материалов		
	8. Способы обеспечения заданной точности и свойств при изготовлении деталей		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	1. Проверка соответствия готовых изделий техническому заданию с применением ручного измерительного инструмента	2	
	2. Проверка соответствия готовых изделий техническому заданию с применением систем бесконтактной оцифровки	2	
Тема 3.2. Финишная обработка изделий на фрезерных и токарных станках	Содержание учебного материала	6	ПК 2.1- ПК 2.7; ОК 01
	1. Применение токарных и фрезерных станков с числовым программным управлением для финишной обработки изделий, полученных посредством аддитивных технологий	2	
	2. Технологическое оборудование, станки, инструменты и оснастка для финишной обработки изделий		
	3. Оптимальный технологический цикл финишной обработки изделия		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	1. Выполнения работ по доводке изделий, полученных посредством аддитивных технологий на фрезерных и токарных станках с ЧПУ	4	
Тема 3.3. Финишная обработка изделий на гидроабразивных установках	Содержание учебного материала	6	ПК 2.1- ПК 2.7; ОК 01
	1. Технические параметры, характеристики и особенности современных установок гидроабразивной обработки	2	
	2. Особенности и требования технологий последующей обработки деталей на гидроабразивных установках		
	3. Приемы использования гидроабразивных установок для финишной обработки		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	

	1. Выполнения работ по доводке изделий, полученных посредством аддитивных технологий на гидроабразивных установках	4	
Тема 3.4. Финишная обработка изделий на расточных станках и с помощью ручного инструмента	Содержание учебного материала	8	ПК 2.1- ПК 2.7; ОК 01
	1. Технические параметры, характеристики и особенности современных координатно-расточных станков,	2	
	2. Использование координатно-расточных станков для целей финишной обработки изделий, полученных на аддитивных установках		
	3. Ручные инструменты для финишной обработки, приемы работы		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	1. Анализ и подбор оборудования для реализации поставленного задания по обработке изделия	2	
	2. Выполнения работ по доводке	4	
Тема 3.5. Прочие технологии финишной обработки изделий, полученных посредством аддитивных технологий	Содержание учебного материала	2	ПК 2.1- ПК 2.7; ОК 01
	1. Технологии финишной обработки изделий, полученных посредством аддитивных технологий: финишная полировка, химическая обработка, обработка лазером	2	
	2. Область применения, применяемые материалы, используемые установки		
	3. Охрана труда процесса финишной обработки изделий, полученных на аддитивных установках		
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		2	ПК 2.1- ПК 2.7; ОК 01
Учебная практика. Виды работ: 1. Создание технического задания для прототипа 3D принтера послойного наплавления 2. Моделирование деталей 3D принтера в программном обеспечении Компас 3. Моделирование деталей 3D принтера в программном обеспечении 3DS MAX 4. Исправление ошибок полученных при 3D моделировании 5. Конвертирование полученных моделей в STL формат 6. Подготовка к печати 3D моделей 7. Печать моделей на 3D принтере 8. Ручная (финишная) обработка полученных моделей 9. Сборка 3D принтера из полученных моделей 10. Защита технического задания и созданного прототипа 3D принтера 11. Финишная обработка изделий и доводка изделий, полученных посредством аддитивных технологий, на фрезерных и токарных станках с ЧПУ, на гидроабразивных установках, с помощью ручного инструмента		144	ПК 2.1- ПК 2.7; ОК 01
Производственная практика.		180	ПК 2.1- ПК 2.7; ОК 01

Виды работ: 1. Изучение техники безопасности при работе с аддитивными установками 2. Изучение видов производственных 3D принтеров предприятия 3. Изучение программного обеспечения 3D принтеров 4. Подготовка прототипа моделей к печати 5. Печать на производственных 3D принтерах прототипа модели, соответствующего заданию руководителя практики 6. Контроль параметров печати 7. Обработка готовых изделий 8. Обслуживание установок. Изучение ПО калибровки на 3D принтере 9. Подготовка 3D прототипа и техдокументации для защиты отчета по практике.		
Консультации перед экзаменом по ПМ.02	12	
Экзамен по модулю	6	ПК 2.1- ПК 2.7; ОК 01
Всего	558	

2.4. Курсовой проект (работа)

Выполнение курсового проекта по модулю является обязательным.

Примерная тематика курсовых проектов:

1. Изготовление, контроль и доводка прототипа поршня автомобиля, разработанного методом обратного проектирования, на установках аддитивного производства
2. Изготовление, контроль и доводка прототипа коленчатого вала автомобиля, разработанного методом обратного проектирования, на установках аддитивного производства
3. Изготовление, контроль и доводка прототипа корпуса смартфона, разработанного методом обратного проектирования, на установках аддитивного производства
4. Изготовление, контроль и доводка прототипа штангенциркуля, разработанного методом обратного проектирования, на установках аддитивного производства
5. Изготовление, контроль и доводка прототипа корпуса электрической розетки, разработанного методом обратного проектирования, на установках аддитивного производства
6. Изготовление, контроль и доводка прототипа корпуса компьютерной мыши, разработанного методом обратного проектирования, на установках аддитивного производства
7. Изготовление, контроль и доводка прототипа крыльчатки вентилятора, разработанного методом обратного проектирования, на установках аддитивного производства
8. Изготовление, контроль и доводка прототипа свечи зажигания, разработанного методом обратного проектирования, на установках аддитивного производства
9. Изготовление, контроль и доводка прототипа дверной ручки автомобиля, разработанного методом обратного проектирования, на установках аддитивного производства
10. Изготовление, контроль и доводка прототипа корпуса наушников, разработанного методом обратного проектирования, на установках аддитивного производства
11. Изготовление, контроль и доводка прототипа зубчатого колеса редуктора, разработанного методом обратного проектирования, на установках аддитивного производства
12. Изготовление, контроль и доводка прототипа корпуса электрического выключателя, разработанного методом обратного проектирования, на установках аддитивного производства
13. Изготовление, контроль и доводка прототипа крышки маслосливной горловины, разработанного методом обратного проектирования, на установках аддитивного производства
14. Изготовление, контроль и доводка прототипа держателя для смартфона в автомобиле, разработанного методом обратного проектирования, на установках аддитивного производства
15. Изготовление, контроль и доводка прототипа корпуса USB-флешки, разработанного методом обратного проектирования, на установках аддитивного производства
16. Изготовление, контроль и доводка прототипа шарнира автомобильного капота, разработанного методом обратного проектирования, на установках аддитивного производства
17. Изготовление, контроль и доводка прототипа крышки распределительного блока, разработанного методом обратного проектирования, на установках аддитивного производства
18. Изготовление, контроль и доводка прототипа корпуса зарядного устройства, разработанного методом обратного проектирования, на установках аддитивного производства

19. Изготовление, контроль и доводка прототипа детали тормозной колодки, разработанного методом обратного проектирования, на установках аддитивного производства
20. Изготовление, контроль и доводка прототипа корпуса ручного фонаря, разработанного методом обратного проектирования, на установках аддитивного производства
21. Изготовление, контроль и доводка прототипа рычага подвески автомобиля, разработанного методом обратного проектирования, на установках аддитивного производства
22. Изготовление, контроль и доводка прототипа корпуса Wi-Fi-роутера, разработанного методом обратного проектирования, на установках аддитивного производства
23. Изготовление, контроль и доводка прототипа рукоятки инструмента (например, отвёртки), разработанного методом обратного проектирования, на установках аддитивного производства
24. Изготовление, контроль и доводка прототипа корпуса датчика давления, разработанного методом обратного проектирования, на установках аддитивного производства
25. Изготовление, контроль и доводка прототипа крышки радиатора охлаждения, разработанного методом обратного проектирования, на установках аддитивного производства
26. Изготовление, контроль и доводка прототипа корпуса электросчётчика, разработанного методом обратного проектирования, на установках аддитивного производства
27. Изготовление, контроль и доводка прототипа детали шарового крана, разработанного методом обратного проектирования, на установках аддитивного производства
28. Изготовление, контроль и доводка прототипа корпуса Bluetooth-колонки, разработанного методом обратного проектирования, на установках аддитивного производства
29. Изготовление, контроль и доводка прототипа крышки масляного фильтра, разработанного методом обратного проектирования, на установках аддитивного производства
30. Изготовление, контроль и доводка прототипа корпуса электрического разъёма (USB, HDMI), разработанного методом обратного проектирования, на установках аддитивного производства

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.:

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П: посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья), рабочее место преподавателя, компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь), экран (доска), мультимедиапроектор, комплект учебно-методических материалов.

Зона по виду работ «Аддитивные технологии», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П:

Общая зона: стол лабораторный, 3D принтер FDM –технологии, 3D принтер DLP, LCD – технологии, сушилка для изделий 3-D принтера DLP, LCD -технологии, 3D сканер стационарный, 3D сканер лазерный ручной, электрический гравёр, стеллаж, набор инструментов для постобработки 3D моделей.

Рабочая зона обучающегося: стол компьютерный, стул, компьютер в комплекте, программа САПР для создания трехмерных моделей

Рабочее место преподавателя: интерактивный комплекс, компьютер в комплекте, стол, кресло, программа САПР для создания трехмерных моделей

Зона по видам работ «Технический контроль»: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя, интерактивный комплекс, стеллаж металлический, глубиномер микрометрический, нутромер, угломер с закрытым лимбом, штангензубомер, штангенрейсмас, набор концевых мер, набор образцов шероховатости, тестер шероховатости, твердомер электронный портативный, микроскоп цифровой измерительный, разметочный штангенциркуль

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Зубарев, Ю. М. Процессы обработки и инструмент для формообразования поверхностей деталей : учебник для спо / Ю. М. Зубарев, В. П. Максименко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 152 с.

2. Гибсон Я., Розен Д., Стакер Б., Технологии аддитивного производства Трехмерная печать, быстрое прототипирование и прямое цифровое производство — М.: ТЕХНОСФЕРА, 2021. — 656 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Учебные материалы компании «АСКОН». Форма доступа: <http://www.edu.ascon.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 2.1.	Оценивает соответствие исходного материала предъявляемым технологическим требованиям по химическому составу и форме; снимает данные о текущем значении расхода исходного материала с датчиков аддитивных установок.	Экспертное наблюдение при выполнении практических работ; интерпретация результатов выполнения заданий по входному контролю материалов.
ПК 2.2	Готовит аддитивные установки к запуску; загружает рабочие материалы; снимает данные о расходе сырья; запускает технологический процесс на установках FDM, DLP, SLS.	Наблюдение за выполнением пусконаладочных работ; проверка корректности настройки слайсера; экзамен по модулю;
ПК 2.3	Рассчитывает показатели эффективности работы оборудования; организует рабочее место; обеспечивает исполнителей материалами и инструментами; принимает управленческие решения при возникновении производственных ситуаций.	Оценка решения ситуационных задач; защита курсового проекта; экспертное наблюдение при организации рабочего места; интерпретация результатов практических занятий по планированию загрузки оборудования.
ПК 2.4	Контролирует процесс создания изделия на аддитивной установке; анализирует визуальную сигнализацию контрольных приборов; выявляет нарушения	Наблюдение за мониторингом процесса печати; оценка действий при имитации сбоя; тестовый контроль; экзамен

	параметров технологического процесса; корректирует режимы работы установки.	
ПК 2.5	Выполняет доводку и финишную обработку изделий с применением станков с ЧПУ, гидроабразивных установок и ручного инструмента; проверяет соответствие готового изделия технической документации с помощью измерительных приборов; выявляет и анализирует дефекты.	Практическая оценка качества обработки; измерение параметров изделия штангенциркулем, микрометром; сравнение с CAD-моделью с помощью 3D-сканирования; защита курсового проекта; дифференцированный зачёт по МДК 02.04.
ПК 2.6	Диагностирует типичные неисправности аддитивных установок (засор сопла, расслоение, коробление); определяет причины отказов; формулирует и реализует решения по устранению неисправностей.	Оценка решения ситуационных задач; защита отчёта по практической работе "Диагностика неисправностей"; тестирование; экспертное наблюдение при имитации отказов оборудования.
ПК 2.7	Выполняет операции технического обслуживания аддитивных установок: очистку рабочей камеры, проверку лазерной системы, регулировку ракеля, смазку подвижных узлов; ведёт учётную документацию (журнал ТО).	Проверка выполнения регламентных работ; оценка заполнения журнала технического обслуживания; экспертное наблюдение; защита практических заданий; экзамен по модулю.
ОК 01	Распознаёт задачи и проблемы в профессиональном контексте; анализирует составные части задачи; составляет и реализует план действий; выбирает необходимые ресурсы; оценивает результаты своей деятельности.	Оценка решения ситуационных задач; интерпретация результатов выполнения самостоятельных и проектных работ; защита курсового проекта; наблюдение за ходом выполнения практических заданий; экзамен.

Приложение 1.3

к ОПОП-П по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.03 РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПРОИЗВОДСТВА ИЗДЕЛИЙ
С ПРИМЕНЕНИЕМ АДДИТИВНЫХ УСТАНОВОК»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	3
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	3
2. Структура и содержание профессионального модуля	7
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	7
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	7
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	8
3. Условия реализации профессионального модуля	15
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	15
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.03 РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПРОИЗВОДСТВА ИЗДЕЛИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ АДДИТИВНЫХ УСТАНОВОК»

код и наименование модуля

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных установок».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 15.02.09 «Аддитивные технологии».

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ПК 3.1	- анализировать документацию стандартного изделия аддитивного производства; - анализировать конструктивно-технологические характеристики детали, исходя из ее служебного назначения; - работать с текстовыми и графическими редакторами, системами инженерной графики (CAD), системами инженерных расчетов (CAE), системами подготовки производства (CAM); системами	- требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации; - правила технической эксплуатации и порядок работы на технологическом, измерительном и исследовательском оборудовании организации; - основы физических явлений формирования объектов с применением аддитивных технологий,	- проектирования технологических маршрутов изготовления деталей и технологических операций; - разработки технологической документации;

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
	автоматизированной технологической подготовки производства (САРР) - проектировать технологические операции, включая операции аддитивного производства; - выбирать схемы базирования, формировать маршрут технологического процесса; - разрабатывать и оформлять технологическую документацию; - осуществлять поиск в электронном архиве справочной информации, конструкторских и технологических документов о разрабатываемом технологическом процессе аддитивного производства	- взаимовлияние параметров аддитивного технологического процесса; - влияние режимов технологического процесса аддитивного производства на качество получаемых изделий; - порядок согласования технологической документации, методы разработки технологических процессов и технологической документации; - методы абразивной резки, шлифования, полирования и травления материалов, применяемых в постобработке изделий, изготовленных методами аддитивных технологий; - приемы применения систем автоматизированного проектирования при разработке конструкции изделий, изготавливаемых методами аддитивных технологий	
ПК 3.2	- назначать оптимальные технологические режимы; - выполнять вычисления и обработку данных по разрабатываемому технологическому процессу аддитивного производства; - использовать вычислительную технику и программные средства для оформления производственной документации;	- взаимосвязь между изменением режимов аддитивной установки и качеством изделия; - устройство технологического, измерительного и исследовательского оборудования и принципы его работы; - критерии качества изделия по точности размеров и формы, структуре материала	- проектирования операций аддитивного производства; - оформления технологической документации на операции аддитивного производства; - анализа проблем совместимости исходных материалов, технологического оборудования и технологических режимов;

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
	- оформлять технологическую документацию на процессы изготовления типовых изделий аддитивного производства		- разработки управляющих программ создания изделий на аддитивных установках
ПК 3.3	- подготавливать электронную модель для изготовления изделия с учетом особенностей оборудования, технологии изготовления и требований конструкторской документации; - осуществлять выбор параметров аддитивного технологического процесса для обеспечения заданных свойств и требуемой точности изделия; - разрабатывать управляющие программы; - читать конструкторскую и технологическую документацию;	- правила чтения конструкторской и технологической документации; - требования к электронным моделям, предназначенным для производства на аддитивных установках; - критерии качества изделия по точности размеров и формы, структуре материала; - требования государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД; - система допусков и посадок; - качества и параметры шероховатости; - влияние параметров технологических режимов на качество получаемых изделий; - причины брака, дефектов изделий;	- анализа конструкторской документации на технологичность конструкции; - подготовки электронной модели для изготовления с учетом особенностей оборудования и технологии изготовления

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	184	98
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	282	282
учебная	144	144
производственная	138	138
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 03.01: в форме: экзамена УП 03, ПП 03 ПМ 03 (экзамен по модулю)	18	6
Всего	484	386

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Лабораторные и практические занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ОК 01, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	МДК.03.01 Основы разработки технологического процесса производства изделий с применением аддитивных установок	172	98	172	74	98		-	-	-
	Учебная практика	144	144						144	
	Производственная практика	138	138							138
	Промежуточная аттестация	12	6							
	Экзамен по модулю	18	-		12					
	Всего:	486	386	172	86	98	-	-	144	138

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов ПМ, МДК и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, курсовая работа	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы разработки технологических процессов производства изделий с применением аддитивных установок		178/98	
МДК.03.01 Основы разработки технологических процессов производства изделий с применением аддитивных установок		178/98	
Тема 1.1. Качество изделий	Содержание учебного материала	12/8	ПК 3.1- ПК 3.3; ОК 01
	1. Критерии качества изделия по точности размеров и формы, структуре материала	4	
	2. Понятие о точности		
	3. Понятие качества поверхности. Параметры шероховатости поверхности по ГОСТ. Система допусков и посадок. Квалитеты		
	4. Влияние режимов технологического процесса аддитивного производства на качество получаемых изделий		
	5. Понятие надежности		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	Практическое занятие №1 Анализ изделия по точности размеров и формы, структуре материала	4	
	Практическое занятие №2 Определение годности детали	4	
Тема 1.2. Технологичность изделий	Содержание учебного материала	16/8	ПК 3.1- ПК 3.3; ОК 01
	1. Понятие и показатели технологичности изделия	8	
	2. Методы оценки технологичности, качественный и количественный		
	3. Технологичность конструкции изделий		
	4. Анализ технологичности изделия		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	Практическое занятие №3 Оценка технологичности конструкции изделия	4	
	Практическое занятие №4 Определение способов повышения технологичности изделия	4	
	Содержание учебного материала	14/8	ПК 3.1- ПК 3.3;

Тема 1.3. Базирование изделий	1. Понятия базирования и баз при проектировании и изготовлении изделий машиностроения	6	ОК 01
	2. Виды баз: конструкторская, измерительная и технологическая		
	3. Схемы базирования		
	4. Погрешности базирования		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	Практическое занятие №5 Выбор технологической базы детали	4	
	Практическое занятие №6 Составление схемы базирования изделия	4	
Тема 1.4. Исходная информация для проектирования технологических процессов	Содержание учебного материала	10/4	ПК 3.1- ПК 3.3; ОК 01
	1. Понятие технологического процесса, термины и определения	6	
	2. Характеристика типов производства. Структура предприятия		
	3. Виды технологических процессов		
	4. Требования отраслевых стандартов. Справочная информация		
	5. Базовая конструкторская информация		
	6. Формулировка требований к конструкции изделия аддитивного производства на основе технического задания на его разработку		
	7. Проблемы совместимости исходных материалов, технологического оборудования и технологических режимов		
	8. Взаимовлияние параметров аддитивного технологического процесса		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие №7 Анализ исходных данных для проектирования технологического процесса типового изделия, изготавливаемого на участке аддитивного производства	4	
Тема 1.5. Технологические операции	Содержание учебного материала	14/8	ПК 3.1- ПК 3.3; ОК 01
	1. Понятия: операция, установ, переход, позиция	6	
	2. Техническая документация по технологической операции		
	3. Вспомогательные и контрольные операции		
	4. Взаимосвязь операций и влияние их выбора на качество изделия		
	5. Порядок проектирования технологических операций, включая операции аддитивного производства		
	6. Составление управляющих программ для операций аддитивного производства		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	

	Практическое занятие №8 Разработка операции аддитивного производства	4	
	Практическое занятие №9 Составление управляющей программы для операции аддитивного производства	4	
Тема 1.6. Последовательность проектирования технологического процесса	Содержание учебного материала	8/4	ПК 3.1- ПК 3.3; ОК 01
	1. Порядок анализа документации на проектирование стандартного изделия аддитивного производства	4	
	2. Выбор параметров режима аддитивной технологии изготовления изделия: мощности источника энергии, расхода материала, толщины слоя, скорости охлаждения. Определение траектории движения лазерного или электронного луча		
	3. Применяемые в аддитивных производствах виды поддержек, фиксаторов, их назначение и конструкция. Технологии удаления поддерживающего материала		
	4. Прикладные программы для теплотехнических расчетов: порядок выполнения тепловых расчетов процессов изготовления несложных изделий аддитивных производств		
	5. Методы составления маршрута изготовления изделия		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие № 10 Анализ исходных данных для составления маршрута изготовления изделия	4	
Тема 1.7. Типовые технологические процессы	Содержание учебного материала	16/8	ПК 3.1- ПК 3.3; ОК 01
	1. Типовые технологические процессы аддитивного производства	8	
	2. Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности. Порядок поиска данных об изделиях, изготавливаемых методами аддитивных технологий, в электронных справочных системах и библиотеках, с использованием информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"		
	3. Данные о технологической оснастке в электронных справочных системах и библиотеках		
	4. Выявление сходных технических решений аддитивных производств с помощью баз данных по конструкциям изделий		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	Практическое занятие №11 Выбор типового технологического процесса аддитивного производства	4	

	Практическое занятие №12 Выполнение поиска данных в электронных справочных системах и библиотеках о несложных изделиях, изготавливаемых методами аддитивных технологий	4	
Тема 1.8. Производственный цикл	Содержание учебного материала	6/0	ПК 3.1- ПК 3.3; ОК 01
	1. Производственные и операционные партии, цикл технологической операции, такт, ритм выпуска изделия	6	
	2. Сборочные процессы. Особенности сборки, как заключительного этапа изготовления изделия		
	3. Методы внедрения, производственной отладки технологических процессов, контроля за соблюдением технологической дисциплины		
Тема 1.9. Единые требования по оформлению документов на технологические процессы	Содержание учебного материала	2/0	ПК 3.1- ПК 3.3; ОК 01
	1. Нормативные документы, ГОСТы. Единая система конструкторской документации. Единая система допусков и посадок. Единая система технологической документации. Единая система технологической подготовки производства	2	
	2. Технологическая документация: определение, составляющие. Виды технологической документации		
	3. Разработка технологической документации на процессы изготовления изделий на оборудовании аддитивного производства		
Тема 1.10. Применение систем автоматизированного проектирования для оформления технологической документации	Содержание учебного материала	42/34	ПК 3.1- ПК 3.3; ОК 01
	1. Системы автоматизированного проектирования технологического процесса в машиностроительном производстве: особенности, задачи САПР	8	
	2. Автоматизированная технологическая подготовка производства. Виды CAPP (Computer-Aided Process Planning) систем для проектирования технологических процессов и оформления технологической документации		
	3. Взаимодействие CAPP систем с системами инженерной графики (CAD), системами инженерных расчетов (CAE), системами автоматизации подготовки и управления производства (CAM)		
	4. Работа в системе автоматизированного проектирования: основные компоненты, интерфейс, панели, настройка, типы документов. Работа с библиотеками. Эскизные прорисовки, оформление технологической документации		
	5. Моделирование конструктивных решений и структурно-компоновочных вариантов изделий, изготавливаемых методами аддитивных технологий		

	6. Порядок выполнения компоновочных расчетов несложных изделий		
	7. Порядок проектирование необходимой технологической оснастки для аддитивного производства		
	8. Использование системы автоматизированной технологической подготовки производства для редактирования типовых и аналогичных технологических процессов		
	9. Порядок разработки технологических инструкций по изготовлению несложных изделий аддитивного производства		
	10. Порядок оформления технологических карт последующей обработки несложного изделия аддитивного производства		
	11. Правила согласования технологической документации		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	34	
	Практическое занятие № 13 Создание нового технологического процесса: выбор изделия, установка параметров	2	
	Практическое занятие № 14 Оформление маршрутной карты: основные операции и переходы	6	
	Оформление операционной карты: детализация операций	4	
	Практическое занятие № 15 Создание эскизных прорисовок в САРР-системе	4	
	Оформление карты эскизов: формирование комплекта графических материалов	4	
	Практическое занятие № 16 Редактирование типовых технологических процессов	4	
	Разработка технологической инструкции для аддитивного производства	4	
	Практическое занятие № 17 Оформление технологической карты последующей обработки (механической, термической и т. д.)	4	
	Практическое занятие № 18 Проверка и согласование технологической документации	2	
Тема 1.11. Параметры изготовления изделий на аддитивных установках	Содержание учебного материала	8/4	ПК 3.1- ПК 3.3; ОК 01
	1. Параметры влияющие на качество изделия для различных типов аддитивных установок	4	
	2. Методика расчета и оптимизации параметров изготовления изделия		
	3. Порядок выбора параметров аддитивного технологического процесса для обеспечения заданных свойств и требуемой точности изделия		

	4. Разработка технологических процессов последующей обработки изделия аддитивного производства		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие № 19 Расчет параметров изготовления изделия заданной точности на аддитивной установке	4	
Тема 1.12. Основы технического нормирования	Содержание учебного материала	4/0	ПК 3.1- ПК 3.3; ОК 01
	1. Техническое нормирование. Термины и определения. Задачи технического нормирования. Виды нормируемых процессов	4	
	2. Нормирование технологических операций изготовления несложных изделий аддитивного производства с помощью системы автоматизированной технологической подготовки производства		
	3. Расчет норм расхода технологических газов и энергии с помощью системы автоматизированной технологической подготовки производства		
Тема 1.13. Состав технической нормы времени	Содержание учебного материала	18/12	ПК 3.1- ПК 3.3; ОК 01
	1. Структура и классификация затрат рабочего времени. Виды норм труда	6	
	2. Методика расчета вспомогательного и штучного времени		
	3. Порядок определения затрат машинного времени		
	4. Метод определения норматива времени на операцию		
	5. Организация технико-нормативной работы на машиностроительном предприятии		
	6. Оценка затрат на изготовление несложного изделия выбранным методом аддитивных технологий. Построение маршрута последовательности изготовления изделия		
	7. Запуск изделия в серийное производство		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12	
	Практическое занятие №20 Расчет машинного времени аддитивной установки	4	
	Практическое занятие №21 Расчет вспомогательного времени на операции аддитивного производства	4	
	Практическое занятие №22 Расчет штучного времени на операции аддитивного производства	4	
Тема 1.14. Патентный поиск	Содержание учебного материала	2	ПК 3.1- ПК 3.3; ОК 01
	1. Условия патентоспособности изобретения, полезной модели и промышленного образца	2	

	2. Федеральный орган исполнительной власти, осуществляющий регулирование в сфере авторского права и смежных прав. Порядок подачи заявки о регистрации объекта интеллектуальной собственности	
	3. Патентный поиск аналогичных объектов интеллектуальной собственности	
Промежуточная аттестация (Экзамен)	6	ПК 3.1- ПК 3.3; ОК 01
Учебная практика. Виды работ: Составление рабочего чертежа детали Выбор технологических баз изделия Оформление технологического процесса в САПР Оформление операционной карты технологического процесса. Оформление маршрутно-операционной карты технологического процесса Определение технологичности изделия Определение методов изготовления изделия Расчет параметров изготовления изделия Составление технологической документации	144/144	ПК 3.1- ПК 3.3; ОК 01
Производственная практика. Виды работ: Анализ исходных данных Составление управляющей программы для операций аддитивного производства Оформление технологических операций в САПР Расчет параметров изготовления изделия на аддитивной установке Оформление маршрута изготовления изделия в САПР Оформление карт эскизов в САПР Расчет затрат рабочего времени	144/144	ПК 3.1- ПК 3.3; ОК 01
Консультации (перед экзаменом по модулю)	12	
Экзамен по модулю	6	ПК 3.1- ПК 3.3; ОК 01
Всего	484	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.:

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенный: посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья);

рабочее место преподавателя: компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь);

экран (доска), мультимедиапроектор, комплект учебно-методических материалов,

Лаборатория «Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем с ЧПУ»: рабочее место преподавателя; рабочее место обучающегося, оснащенное компьютером с выходом в интернет; интерактивный комплекс, программа САПР для создания трехмерных моделей, система разработки управляющих программ для станков с ЧПУ, система автоматизированного проектирования технологических процессов, система разработки управляющих программ для станков с ЧПУ. Постпроцессоры; программа САПР для создания трехмерных моделей. Модуль ЧПУ. Токарная обработка; программа САПР для создания трехмерных моделей. Модуль ЧПУ. Фрезерная обработка;

Зона по виду работ «Аддитивные технологии», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П:

Общая зона: стол лабораторный, 3D принтер FDM –технологии, 3D принтер DLP, LCD – технологии, сушилка для изделий 3-D принтера DLP, LCD -технологии, 3D сканер стационарный, 3D сканер лазерный ручной, электрический гравер, стеллаж, набор инструментов для постобработки 3D моделей.

Рабочая зона обучающегося: стол компьютерный, стул, компьютер в комплекте, программа САПР для создания трехмерных моделей

Рабочее место преподавателя: интерактивный комплекс, компьютер в комплекте, стол, кресло, программа САПР для создания трехмерных моделей

Зона по видам работ «Технический контроль»: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя, интерактивный комплекс, стеллаж металлический, глубиномер микрометрический, нутромер, угломер с закрытым лимбом, штангензубомер, штангенрейсмас, набор концевых мер, набор образцов шероховатости, тестер шероховатости, твердомер электронный портативный, микроскоп цифровой измерительный, разметочный штангенциркуль

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Зубарев, Ю. М. Процессы обработки и инструмент для формообразования поверхностей деталей: учебник для СПО / Ю. М. Зубарев, В. П. Максименко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 152 с. 2. Гибсон Я., Розен Д., Стакер Б., Технологии аддитивного производства Трехмерная печать, быстрое прототипирование и прямое цифровое производство — М.: ТЕХНОСФЕРА, 2021. — 656 с. 3. Сысоев С. К., Сысоев А. С., Левко В. А. Технология

машиностроения. Проектирование технологических процессов: учебное пособие для СПО/ С.К.Сысоев. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 352 с

3.2.2. Дополнительные источники

1. Романенко, В. И., Оформление технологической документации: пособие для студентов специальности 1-36 01 01 «Технология машиностроения» / В. И. Романенко, Н. В. Шкинъ. — Минск: БНТУ, 2019. — 87 с.

2. Учебные материалы компании «АСКОН». Форма доступа: <http://www.edu.ascon.ru> 2. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации Консорциум «Кодекс». Форма доступа: <http://docs.cntd.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 3.1.	Применяет системы автоматизированного проектирования (САПР) для разработки и оформления технологических процессов изготовления изделий, использует функции системы для создания маршрутных, операционных карт и карт эскизов, правильно выбирает оборудование, инструмент и режимы обработки.	Интерпретация результатов выполнения лабораторных работ № 1–11, защита практических заданий, тестирование по использованию САПР-систем, проверка оформленной технологической документации на соответствие стандартам.
ПК 3.2	Анализирует конструкцию изделия, определяет последовательность технологических операций, выполняет компоновочные расчёты и разрабатывает технологическую оснастку для аддитивного производства, используя возможности САПР-системы.	Оценка решения ситуационных задач, аналитических заданий по выбору маршрута обработки, проверка выполненных расчетов и проектов оснастки, защита практических работ № 5, № 6, № 7.
ПК 3.3	Редактирует типовые и аналогичные технологические процессы, разрабатывает технологические инструкции и карты последующей обработки, обеспечивает согласование и корректировку технологической документации в соответствии с требованиями нормативных документов.	Анализ выполненных заданий по редактированию шаблонов, проверка технологических инструкций и карт последующей обработки, оценка качества согласования документов, защита лабораторных работ № 8, № 9, № 10, № 11.
ОК 01	Демонстрирует умение понимать и использовать информацию, полученную из различных источников, включая техническую документацию, нормативные акты и руководства по работе с программным обеспечением, для решения профессиональных задач.	Тестовый контроль знаний нормативной базы, анализ правильности использования данных при оформлении документов, оценка самостоятельной работы с инструкциями и справочниками.

Приложение 1.4

к ОПОП-П по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

Рабочая программа профессионального модуля **«ПМ.04 ОСВОЕНИЕ ПРОФЕССИИ 16045 ОПЕРАТОР СТАНКОВ С ПРОГРАММНЫМ** **УПРАВЛЕНИЕМ»**

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	3
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	3
2. Структура и содержание профессионального модуля	9
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	9
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	9
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	10
3. Условия реализации профессионального модуля	16
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	16
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	17

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.04 ОСВОЕНИЕ ПРОФЕССИИ 16045 ОПЕРАТОР СТАНКОВ С ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ»

код и наименование модуля

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Освоение профессии 16045 Оператор станков с программным управлением».

Профессиональный модуль включен в вариативную часть общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 15.02.09 «Аддитивные технологии».

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК 02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности	
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 4.1.	применять технологическую и конструкторскую документацию на изготовление простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ устанавливать заготовку простой детали типа тела вращения в приспособление токарного универсального станка с ЧПУ контролировать базирование и закрепление заготовки простой детали типа тела вращения в универсальном приспособлении на токарном	– правила чтения технологической и конструкторской документации – условное обозначение технологических баз, используемое в технологической документации – устройство, основные узлы, принципы работы и правила эксплуатации универсальных приспособлений, используемых для установки заготовок и изготовления простых деталей типа тел вращения на токарных универсальных станках с ЧПУ	– анализ технологической и конструкторской документации на изготовление простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ – проверка технологической оснастки для изготовления простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ – установка заготовки простой детали типа тела вращения в приспособление токарного универсального станка с ЧПУ

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
	универсальном станке с ЧПУ проверять надежность закрепления заготовки простой детали типа тела вращения в приспособлении и прилегание заготовки к установочным поверхностям приспособления запускать токарный универсальный станок с ЧПУ читать управляющую программу для обработки заготовки простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ запускать управляющую программу для обработки заготовки простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ выполнять процесс обработки заготовки простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ контролировать визуально процесс обработки заготовки простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ контролировать состояние режущих инструментов и (или) режущих пластин для изготовления простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ	– способы контроля надежности крепления заготовок в приспособлениях и прилегания заготовок к установочным поверхностям – основные механизмы и узлы токарных универсальных станков с ЧПУ и принципы их работы – назначение органов управления токарных универсальных станков с ЧПУ – интерфейс устройства ЧПУ токарных универсальных станков с ЧПУ – назначение и правила применения режущих инструментов на токарных станках с ЧПУ – правила технической эксплуатации и ухода за универсальными токарными станками с ЧПУ – G-коды – основные команды управления токарным универсальным станком с ЧПУ – правила технической эксплуатации токарных универсальных станков с ЧПУ и ухода за ними – классификация, маркировка и физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов	– запуск токарного универсального станка с ЧПУ для изготовления простой детали типа тела вращения – запуск управляющей программы для обработки заготовки простой детали типа тела вращения – контроль состояния режущих инструментов и (или) режущих пластин для изготовления простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ контроль процесса изготовления простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
	проверять наличие смазочно-охлаждающей жидкости в баке токарного универсального станка с ЧПУ	– требования охраны труда при работе со смазочно-охлаждающими жидкостями - требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности	
ПК 4.2.	Выявлять визуально дефекты обработанных поверхностей простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ Применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля линейных размеров простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ, с точностью до 12 - 14-го качества Применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения обработанных поверхностей простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ, с точностью до 14-й степени точности Контролировать шероховатость поверхностей простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ, визуально-тактильными методами	– правила чтения технологической и конструкторской документации – обозначения на рабочих чертежах деталей допусков и посадок типовых соединений, допусков форм и взаимного расположения поверхностей, параметров шероховатости поверхностей – система допусков и посадок, степеней точности; качества и параметры шероховатости – виды дефектов поверхностей и способы их предупреждения и устранения – виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля шероховатости по параметру Ra 6,3...12,5 – виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля линейных размеров по 12 - 14-му качеству – виды, конструкции, назначение,	– Визуальное определение дефектов обработанных поверхностей простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ – Контроль линейных размеров простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ, по 12 - 14-му качеству – Контроль точности формы и взаимного расположения поверхностей простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ, с точностью до 14-й степени точности Контроль шероховатости поверхностей простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ, по параметру Ra 6,3...12,5

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
	Проверять соответствие измеренных параметров простой детали типа тела вращения, изготовленной на универсальном токарном станке с ЧПУ, чертежу	возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения с точностью до 14-й степени точности – машиностроительное черчение в объеме, необходимом для выполнения работы требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	172	122
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	282	282
учебная	144	144
производственная	138	138
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 04.01: в форме экзамена УП 04 ПП 04 ПМ 04(квалификационный экзамен)	18	6
Всего	480	410

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Лабораторные и практические занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 4.1, ПК 4.2,	МДК.04.01 Технология металлообработки на станках с программным управлением	174	122	174	52	122	-	-	-	-
	Учебная практика	144	144						144	
	Производственная практика	138	138							138
	Промежуточная аттестация	12	6							
	Квалификационный экзамен	12	-		6					
	Всего:	480	410	174	58	122	-	-	144	138

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК
1	2		3	4
МДК.04.01 Технология металлообработки на металлорежущих станках с программным управлением			180/122	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 4.1, ПК 4.2
Раздел 1. Организация рабочего места и безопасность			34/24	
Тема 1.1. Организация рабочего места оператора станка с ЧПУ	Содержание		10/8	
	1.	Требования к рабочему месту: размещение станка, освещение, доступ, хранение инструментов и документации	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 4.1
	2.	Организация верстака, тумбы, стеллажей (по инфраструктурному листу)		
	3.	Подготовка станка, инструмента, заготовки к работе		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ (при наличии)		8	
	Практическая работа № № 1: Организация рабочего места по схеме (расстановка оборудования, инструментов)		2	
	Практическая работа № 2: Размещение технологической документации и СОЖ		2	
	Практическая работа № 3: Подготовка станка к работе (включение, проверка смазки, охлаждения)		2	
	Практическая работа № 4: Проверка наличия и исправности инструмента		2	
Тема 1.2. Охрана труда и техника безопасности	Содержание		6/0	
	1.	Требования охраны труда, пожарной и электробезопасности	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 4.1
	2.	Использование СИЗ: очки, перчатки, спецодежда		
	3.	Действия при аварийных ситуациях, использование огнетушителя и аптечки		
	4.	Обращение со СОЖ, сжатым воздухом		
Тема 1.3. Чтение конструкторской	Содержание		18/16	
	1.	Виды документации: чертежи, технологические карты, маршрутные карты	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09,

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК
и технологической документации	2.	Условные обозначения: допуски, посадки, шероховатость, базы		ПК 4.1, ПК 4.2
	3.	Анализ чертежа детали типа «тело вращения»		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ (при наличии)		16	
	Практическая работа № 5: Определение размеров и допусков на чертеже		2	
	Практическая работа № 6: Расшифровка шероховатости поверхности		2	
	Практическая работа № 7: Определение технологических баз		2	
	Практическая работа № 8: Заполнение технологической карты		2	
	Практическая работа № 9: Анализ маршрутной карты обработки		2	
	Практическая работа № 10: Составление последовательности операций		2	
	Практическая работа № 11: Оформление документации на обработку детали		2	
	Практическая работа № 12: Проверка соответствия чертежа и технических требований		2	
Раздел 2. Устройство и управление станком с ЧПУ			86/62	
Тема 2.1. Устройство токарного станка с ЧПУ (16А20Ф3 и аналоги)	Содержание		26/18	ОК 01, ОК 02, ПК 4.1
	1.	Основные узлы: шпиндель, суппорт, револьверная головка, система ЧПУ	8	
	2.	Назначение органов управления		
	3.	Интерфейс ЧПУ: экраны, меню, режимы работы		
	4.	Включение, проверка работоспособности		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ (при наличии)		18	
	Практическая работа № 13: Изучение органов управления станком		2	
	Практическая работа № 14: Включение станка и проверка работоспособности		2	
	Практическая работа № 15: Работа в ручном режиме (ручное перемещение суппорта)		2	
	Практическая работа № 16: Навигация по интерфейсу ЧПУ		2	
	Практическая работа № 17: Выбор режима работы (ручной, симуляция, автомат)		2	
	Практическая работа № 18: Проверка нулевой точки и коррекции инструмента		2	
	Практическая работа № 19: Загрузка и просмотр управляющей программы		2	
	Практическая работа № 20: Запуск симуляции обработки		2	

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК
	Практическая работа № 21: Проверка аварийных остановок		2	
Тема 2.2. Режущий инструмент и оснастка	Содержание		24/16	
	1.	Классификация резцов, маркировка пластин	8	ОК 01, ОК 02, ПК 4.1
	2.	Приспособления: патроны, центры, люнеты		
	3.	Установка и базирование заготовок		
	4.	Контроль надежности закрепления		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ (при наличии)		16	
	Практическая работа № 22: Установка заготовки в патроне		2	
	Практическая работа № 23: Контроль базирования заготовки		2	
	Практическая работа № 24: Установка резцов в револьверной головке		2	
	Практическая работа № 25: Настройка длины и радиуса инструмента		2	
	Практическая работа № 26: Проверка надежности закрепления инструмента		2	
	Практическая работа № 27: Использование центров при обработке длинных деталей		2	
	Практическая работа № 28: Применение люнетов для обработки тонкостенных деталей		2	
	Практическая работа № 29: Замена изношенного инструмента		2	
Тема 2.3. Программирование станков с ЧПУ	Содержание		36/28	
	1.	Структура УП: G-коды (G00, G01, G02, G03, G90), M-коды (M03, M05, M08, M30)	8	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 4.1
	2.	Чтение и анализ УП для детали типа «тело вращения»		
	3.	Использование САПР и постпроцессоров		
	4.	Загрузка, редактирование и запуск УП		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ (при наличии)			
	Практическая работа № 30: Анализ готовой управляющей программы		2	
	Практическая работа № 31: Редактирование УП на станке		2	
	Практическая работа № 32: Ввод коррекций инструмента		2	
	Практическая работа № 33: Запуск УП в режимах симуляции и автомат		2	
	Практическая работа № 34: Обработка цилиндрической поверхности		2	

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК
	Практическая работа № 35: Обработка конической поверхности		2	
	Практическая работа № 26: Подрезка торца		2	
	Практическая работа № 27: Растачивание отверстия		2	
	Практическая работа № 28: Нарезание резьбы		2	
	Практическая работа № 29: Обработка фасок и канавок		2	
	Практическая работа № 30: Контроль процесса резания		2	
	Практическая работа № 31: Выявление и устранение ошибок в программе		2	
	Практическая работа № 32: Сохранение и архивирование УП		2	
	Практическая работа № 33: Работа с постпроцессором		2	
Раздел 3. Контроль качества обработанных деталей			52/36	
Тема 3.1. Допуски, посадки и шероховатость	Содержание		16/10	ОК 01, ОК 02, ПК 4.2
	1.	Система допусков и посадок (12–14-й квалитет)	6	
	2.	Допуски формы и взаимного расположения поверхностей		
	3	Параметры шероховатости (Ra 6,3–12,5)		
	4	Обозначения на чертежах		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ (при наличии)		10	
	Практическая работа № 36: Расшифровка допусков на чертеже		2	
	Практическая работа № 37: Определение квалитета точности		2	
	Практическая работа № 38: Анализ допусков формы и расположения		2	
	Практическая работа № 39: Подбор средств контроля по требованиям чертежа		2	
	Практическая работа № 40: Сравнение шероховатости с образцами		2	
Тема 3.2. Контрольно-измерительные инструменты и методы контроля	Содержание		36/26	ОК 01, ОК 02, ПК 4.2
	1.	Универсальные средства: штангенциркуль, микрометр, нутромер, индикатор (по инфраструктурному листу)	10	
	2.	Контроль линейных размеров (12–14 квалитет)		
	3.	Контроль формы и взаимного расположения		

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК
	4	Визуально-тактильный контроль шероховатости		
	5	Выявление дефектов обработки		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ (при наличии)		26	
	Практическая работа № 41: Измерение диаметров штангенциркулем		2	
	Практическая работа № 42: Измерение диаметров микрометром		2	
	Практическая работа № 43: Контроль отверстий нутромером		2	
	Практическая работа № 44: Контроль торцевого биения индикатором		2	
	Практическая работа № 45: Контроль радиального биения		2	
	Практическая работа № 46: Использование тестера шероховатости		2	
	Практическая работа № 47: Контроль глубины канавки штангенрейсмасом		2	
	Практическая работа № 48: Измерение угла угломером		2	
	Практическая работа № 49: Контроль ширины шпоночного паза штангензубомером		2	
	Практическая работа № 50: Контроль по концевым мерам		2	
	Практическая работа № 51: Выявление дефектов обработки (вибрации, грат, шагрень)		2	
	Практическая работа № 52: Оформление акта контроля		2	
	Практическая работа № 53: Сравнение результатов с чертежом		2	
Консультации			2	
Промежуточная аттестация (экзамен)			6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 4.1, ПК 4.2
Учебная практика Виды работ — Ознакомление с правилами внутреннего распорядка и охраны труда — Подготовка рабочего места — Изучение чертежа и технологической карты детали типа «тело вращения» — Выбор и проверка режущего инструмента и приспособлений			144	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 4.1, ПК 4.2

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК
– Установка заготовки в патроне, контроль базирования – Установка и настройка инструмента в револьверной головке – Загрузка, редактирование и запуск УП – Контроль процесса обработки – Измерение обработанной детали: штангенциркуль, микрометр, нутромер, индикатор – Визуальный контроль шероховатости – Выявление и устранение дефектов – Сравнение с чертежом, оформление отчета			
Производственная практика Виды работ – Ознакомление с правилами внутреннего распорядка и охраной труда – Изучение конструкторской и технологической документации – Подготовка рабочего места, инструмента и заготовки – Установка заготовки и инструмента – Запуск станка и управляющей программы – Контроль процесса обработки и состояния инструмента – Визуальный контроль дефектов – Контроль линейных размеров (12–14 квалитет) – Контроль формы, расположения поверхностей и шероховатости (Ra 6,3–12,5)		144	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 4.1, ПК 4.2
Консультации (перед квалификационным экзаменом)		6	
Квалификационный экзамен		6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 4.1, ПК 4.2
Всего		480/122	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.:

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей»: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплекты учебно-наглядных пособий по дисциплине: комплекты учебных таблиц, стендов, схем, электронные образовательные и видео материалы, тестовые задания, нормативные правовые документы и технологическая документация и пр.

Зона по видам работ «Технический контроль»: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя, интерактивный комплекс, стеллаж металлический, глубиномер микрометрический, нутромер, угломер с закрытым лимбом, штангензубомер, штангенрейсмас, набор концевых мер, набор образцов шероховатости, тестер шероховатости, твердомер электронный портативный, микроскоп цифровой измерительный, разметочный штангенциркуль

Мастерская механообработки с участком для слесарной обработки: станок токарный с ЧПУ 16A20ФЗС 39 – 8шт., станок токарно-винторезный SV-18R – 4шт, станок токарно-винторезный 16Б20П, станок сверлильный с тисками станочными; станок точильный двусторонний; верстак, оборудованный слесарными тисками; поворотная плита; стол с плитой разметочной; комплект инструмента для выполнения слесарных, механосборочных, ремонтных работ; устройства для расположения рабочих, контрольно-измерительных инструментов, технологической документации; набор контрольно-измерительного инструмента, пресс винтовой ручной; ножницы рычажные маховые; такелажная оснастка и грузозахватные устройства; щетка металлическая, техническая документация, инструкции, правила

Участок станков с ЧПУ:

зона по виду работ «Фрезерные работы на станках с ЧПУ»: станок фрезерный 3 шт. верстак слесарный – 1 шт., стеллаж с инструментами.

зона по виду работ «Токарные работы на станках с ЧПУ»: станок токарный с ЧПУ – 2 шт., комплект оснастки и инструмента, верстак слесарный – 2 шт.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Мещерякова, В. Б. Металлорежущие станки с ЧПУ: учебное пособие / В.Б.Мещерякова, В.С. Стародубов. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/textbook_5a9cf7a49f5066.49242272. - ISBN 978-5-16-013968-5. - Текст: электронный. -
2. Берлинер Э. М., Таратынов О. В. САПР конструктора машиностроителя. М.: Издательство ФОРУМ, 2024, ISBN-онлайн: 978-5-16-108918-7, Znanium
3. Харламов Г.А. Припуски на механическую обработку – М.: Машиностроение, 2021
4. Технология машиностроения: Сборник задач и упражнений: Учеб. пособие / В.И.Аверченков и др. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2022.
5. Коломейченко А. В., Кравченко И. Н. и др. Технология машиностроения. Лабораторный практикум. Учебное пособие для СПО/ А.В. Коломейченко. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 272 с. – ISBN 978-5-8114-6647-4
6. Копылов Ю. Р. Технология машиностроения: учебное пособие для СПО / Ю.Р.Копылов. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 252 с. – ISBN 978-5-8114-6703-7 4.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 4.1	анализирует технологическую и конструкторскую документацию на изготовление простой детали типа «тело вращения», проверяет готовность технологической оснастки, устанавливает заготовку в приспособление токарного универсального станка с ЧПУ, запускает станок и управляющую программу, контролирует процесс обработки и состояние режущего инструмента, при необходимости вносит коррективы в работу, обеспечивая соблюдение технологической последовательности и требований безопасности	Контрольные работы, экзамен по МДК.06.01, учебная и производственная практика. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, защита отчёта по практике, оценка решения ситуационных задач, наблюдение за выполнением технологических операций на станке с ЧПУ
ПК 4.2	визуально определяет дефекты обработанных поверхностей простой детали типа «тело вращения», применяет универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения линейных размеров с точностью до 12–14-го квалитета, осуществляет контроль точности формы и взаимного расположения поверхностей с точностью до 14-й степени точности, оценивает шероховатость поверхностей по параметру Ra 6,3–12,5, сравнивает результаты с требованиями чертежа и технологической документации, оформляет акт контроля	Контрольные работы, экзамен по МДК.06.01, учебная и производственная практика. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, защита отчёта по практике, оценка точности измерений, проверка правильности заполнения актов контроля, оценка решения ситуационных задач
ОК 01	определяет этапы решения профессиональных задач, составляет и реализует план действий, выбирает необходимые ресурсы и инструменты, оценивает результаты своей деятельности, вносит коррективы при отклонениях от плана	Наблюдение за выполнением практических заданий, защита портфолио, экспертная оценка при выполнении лабораторных и практических работ, анализ отчётов по практике
ОК 02	эффективно ищет, структурирует и оформляет профессиональную информацию, использует программное обеспечение и цифровые средства (САПР, системы ЧПУ, постпроцессоры) для разработки управляющих программ и анализа данных, применяет информационные технологии при выполнении учебных и производственных задач	Проверка выполнения заданий с использованием ПК, оценка разработанных управляющих программ, анализ оформленных отчётов и технологических карт, защита проектов
ОК 04	организует свою деятельность на рабочем месте, соблюдает правила внутреннего распорядка и техники безопасности, взаимодействует с коллегами, мастером и технологом в процессе выполнения работ, демонстрирует ответственность и дисциплинированность	Наблюдение за поведением в коллективе, оценка коммуникативных навыков, экспертная оценка во время учебной и производственной практики, отзыв мастера производственного обучения
ОК 09	понимает профессиональную документацию на русском языке, строит устные и письменные высказывания на темы, связанные с профессиональной деятельностью, участвует в обсуждении технологических процессов, обосновывает свои действия при защите отчётов и на экзаменах	Проверка умения читать чертежи и технологические карты, участие в беседах, защита отчётов по учебной и производственной практике, устные ответы на экзамене по МДК.06.01

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.05 ОСВОЕНИЕ ПРОФЕССИЙ РАБОЧИХ 14618 МОНТАЖНИК
РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЫ И ПРИБОРОВ, 17861 РЕГУЛИРОВЩИК
РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЫ И ПРИБОРОВ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	3
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	3
2. Структура и содержание профессионального модуля	15
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	15
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	15
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	16
3. Условия реализации профессионального модуля	25
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	25
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	25

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.05 ОСВОЕНИЕ ПРОФЕССИЙ РАБОЧИХ 14618 МОНТАЖНИК РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЫ И ПРИБОРОВ, 17861 РЕГУЛИРОВЩИК РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЫ И ПРИБОРОВ»

код и наименование модуля

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Выполнение работ по нескольким профессиям рабочих: 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов, 17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов».

Профессиональный модуль включен в вариативную часть общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 15.02.09 «Аддитивные технологии».

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК 02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности определять источники достоверной правовой информации составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта	содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности правила разработки презентации основные этапы разработки и реализации проекта	
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности	

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста	
ОК 06	проявлять гражданско-патриотическую позицию демонстрировать осознанное поведение описывать значимость своей специальности применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданско-патриотической позиции традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений значимость профессиональной деятельности по специальности стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	
ОК07	соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства основные направления изменения климатических условий региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях	

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 08	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека основы здорового образа жизни условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности средства профилактики перенапряжения	
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 5.1.	читать и применять сборочные, электромонтажные чертежи, схемы, таблицы соединений, простые эскизы выбирать и применять приспособления, инструмент и оборудование для формовки выводов электрорадиоэлементов, обработки монтажных проводов	требования охраны труда, промышленной, пожарной безопасности и электробезопасности при выполнении монтажных работ требования инструкций по эксплуатации инструмента, приспособлений, применяемого оборудования	анализ исходных данных для выполнения подготовки плат и блоков, деталей, корпусных электрорадиоэлементов, материалов изделий к монтажу. лужение выводов корпусных электрорадиоэлементов с количеством выводов не более восьми и с шагом выводов

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
	выполнять монтажные работы с соблюдением требований нормативно-технической документации к защите интегральных микросхем и полупроводниковых приборов от статического электричества выполнять лужение выводов электрорадиоэлементов, жил проводов, контактных площадок печатных плат выполнять снятие изоляции с проводов различных марок и сечений применять безопасные методы и приемы выполнения работ на применяемом (используемом) оборудовании	основные виды и технология монтажных работ наименование и маркировка применяемых при монтаже материалов, электрорадиоэлементов марки и сечения проводов марки и состав припоев марки флюсов, их состав и назначение требования нормативно-технической документации к подготовке электрорадиоэлементов и проводов к монтажу требования нормативно-технической документации к защите интегральных микросхем и полупроводниковых приборов от статического электричества требования нормативно-технической документации к формовке, рихтовке выводов электрорадиоэлементов с помощью монтажного инструмента, приспособлений требования нормативно-технической документации к луженой поверхности и режимы лужения контактных площадок, выводов электрорадиоэлементов, жил проводов способы снятия изоляции и подготовки жил проводов различных марок и сечений	1,25 мм и более погружением в расплавленный припой лужение контактных площадок печатных плат, деталей, выводов корпусных электрорадиоэлементов, жил проводов паяльником формовка выводов корпусных электрорадиоэлементов вручную и с помощью приспособлений удаление остатков флюса вручную нарезка материалов (проводов, лент, изоляционных материалов, прокладок, ниток, трубок) с использованием монтажного и измерительного инструмента снятие изоляции с проводов различных марок и сечений
ПК 5.2.	читать и применять сборочные, электромонтажные чертежи, схемы, таблицы соединений, простые эскизы выбирать и использовать монтажный инструмент, оборудование для выполнения	требования охраны труда, промышленной безопасности, электробезопасности при выполнении монтажных работ	анализ исходных данных для выполнения монтажа простых плат и блоков радиоэлектронной аппаратуры и приборов изделий пайка выводов корпусных

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
	паяных соединений производить соединение пайкой выводов электрорадиоэлементов, жил проводов, кабелей выполнять укладку и крепление нитками одиночных проводов, жгутов с количеством проводов не более 10, кабелей на простых платах, узлах и блоках производить операции склеивания клеями, мастиками изоляционных материалов, корпусов электрорадиоэлементов, проводов, жгутов, кабелей выполнять изготовление жгутов без экранированных проводов с количеством проводов не более 10 на шаблонах, специальных приспособлениях выполнять наложение бандажей на корпуса электрорадиоэлементов, провода, крепление корпусов электрорадиоэлементов нитками выполнять монтажные работы с соблюдением требований нормативно-технической документации к защите интегральных микросхем и полупроводниковых приборов от статического электричества применять безопасные методы и приемы выполнения работ на применяемом (используемом) оборудовании	требования инструкций по эксплуатации инструмента, приспособлений, применяемого оборудования основные виды и технология выполнения монтажных работ наименование и маркировка применяемых при монтаже материалов, электрорадиоэлементов правила применения электромонтажного инструмента, оборудования, приспособлений требования нормативно-технической документации к защите интегральных микросхем и полупроводниковых приборов от статического электричества марки и сечения проводов марки и состав припоев марки флюсов, их состав и назначение требования нормативно-технической документации к изготовлению жгутов без экранированных проводов на шаблонах, специальных приспособлениях технология пайки, требования нормативно-технической документации к паяным соединениям режимы пайки выводов электрорадиоэлементов, проводов основные виды применяемых клеев, мастик и очистных жидкостей требования нормативно-технической документации к подготовке поверхностей перед склеиванием, к клеевому шву	электрорадиоэлементов с шагом выводов 1,25 мм и более внахлестку и в монтажные отверстия, проводов на простых платах и блоках радиоэлектронной аппаратуры изделий очистка простых плат и блоков от флюсовых загрязнений вручную установка, крепление корпусных электрорадиоэлементов с шагом выводов 1,25 мм и более клеями, мастиками на простых платах и блоках радиоэлектронной аппаратуры изделий склеивание изоляционных материалов клеями, мастиками изготовление жгутов без экранированных проводов с количеством проводов не более 10 на шаблонах, специальных приспособлениях укладка одиночных проводов, кабелей, жгутов с количеством проводов не более 10 на простых платах и блоках радиоэлектронной аппаратуры изделий крепление корпусных электрорадиоэлементов, одиночных проводов, кабелей, жгутов с количеством проводов не более 10 нитками, клеями, мастиками установка бандажей на корпуса электрорадиоэлементов, провода

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
		режимы полимеризации клеев, мастик	
ПК 5.3.	Читать сборочные, электромонтажные чертежи, схемы, таблицы соединений, простые эскизы Выполнять проверку произведенного монтажа внешним осмотром Выполнять монтажные работы с соблюдением требований нормативно-технической документации к защите интегральных микросхем и полупроводниковых приборов от статического электричества Использовать средства увеличения (лупы, микроскоп) для внешнего осмотра Использовать контрольные и измерительные приборы, в том числе цифровые, для проверки полярности электрически соединенных и разобращенных цепей Использовать персональную вычислительную технику для просмотра чертежей, схем, таблиц соединений, простых эскизов в электронном виде с помощью прикладных компьютерных программ Применять безопасные методы и приемы выполнения работ на применяемом (используемом) оборудовании	Требования охраны труда, промышленной безопасности, электробезопасности при выполнении монтажных работ Требования инструкций по эксплуатации инструмента, приспособлений, применяемого оборудования Требования нормативно-технической документации к защите интегральных микросхем и полупроводниковых приборов от статического электричества Требования нормативно-технической документации к паяным соединениям Требования нормативно-технической документации к предохранению и защите изделий от повреждений и посторонних частиц Требования нормативно-технической документации к очистке паяных соединений и технология очистки паяных соединений от флюсовых загрязнений вручную Требования нормативно-технической документации к подготовке поверхностей перед склеиванием, клеевому шву Режимы полимеризации клеев, мастик Назначение применяемых приборов и инструментов для измерения, контроля и правила пользования ими	проверки произведенного монтажа простых плат и блоков радиоэлектронной аппаратуры и приборов изделий на соответствие требованиям конструкторской документации внешним осмотром проверки качества паяных соединений на соответствие требованиям нормативно-технической документации внешним осмотром проверки качества удаления остатков флюса внешним осмотром проверки произведенного монтажа электрических цепей на соответствие требованиям конструкторской документации с применением электроизмерительных приборов, в том числе цифровых проверки простых плат и блоков на отсутствие повреждений, загрязнений, посторонних частиц
ПК 5.4	Читать конструкторскую и технологическую документацию простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов Проверять правильность установки	Терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации	Внешний осмотр сборки и монтажа простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов Проверка сборки и монтажа простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
	навесных элементов простых радиоэлектронных ячеек Проверять правильность электрических соединений простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов по принципиальным схемам Выявлять дефекты сборки и монтажа простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов визуальным и измерительным методом контроля Выявлять дефекты сборки и монтажа простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов с использованием внутрисхемного тестирования Выявлять дефекты сборки и монтажа простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов с использованием периферийного (граничного) сканирования Выпаивать и паять элементы простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов Собирать измерительные цепи для регулировки электрических параметров простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов Выбирать радиоизмерительное оборудование для регулировки простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов Настраивать радиоизмерительное оборудование для регулировки простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов Использовать контрольно-измерительное оборудование для проверки электрических	Последовательность сборки и монтажа радиоэлектронных ячеек и узлов приборов Способы и средства контроля качества сборочных и монтажных работ Принципы внутрисхемного тестирования радиоэлектронных ячеек и узлов приборов Принципы периферийного (граничного) сканирования радиоэлектронных ячеек и узлов приборов Виды брака при сборке и монтаже простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов Требования, предъявляемые к паяным и сварным соединениям в простых радиоэлектронных ячейках и узлах приборов Способы проверки соответствия монтажа электрорадиоизделий требованиям технической документации Назначение, виды, параметры активных и пассивных электрорадиокомпонентов и их маркировка Условные графические обозначения электрорадиокомпонентов на электрических схемах Виды и типы электрических схем, правила их чтения и составления Назначение, конструктивные особенности, принцип действия основных низкочастотных узлов радиоэлектронных средств Назначение, технические характеристики, правила эксплуатации радиоизмерительного	на наличие дефектов Контроль качества паяных и сварных соединений в простых радиоэлектронных ячейках и узлах приборов Выявление дефектов сборки и монтажных соединений простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов Устранение дефектов монтажных соединений простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов Подготовка радиоизмерительного оборудования к регулировке, настройке простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов Подключение электроизмерительных приборов для регулировки, настройки простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
	соединений в простых радиоэлектронных ячейках и узлах приборов	оборудования в объеме, необходимом для выполнения работ Последовательность процесса пайки элементов простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов Правила эксплуатации паяльного оборудования Последовательность настройки радиоизмерительных приборов для регулировки простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов Опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ Правила производственной санитарии Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности	
ПК.5.5	Читать конструкторскую и технологическую документацию простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов Использовать радиоизмерительное оборудование для регулировки электрических параметров простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов Использовать слесарно-монтажный инструмент для регулировки простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов	Назначение, виды, последовательность проведения регулировочных работ Основы теории электрорадиоизмерений в объеме, необходимом для выполнения работ Методы и способы электрической регулировки простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов Основные виды неисправностей регулируемых простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов и способы их устранения	Измерение напряжения, силы тока, сопротивления цепей питания простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов Проведение электрорадиоизмерений простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов Снятие электрических характеристик простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов Проверка соответствия параметров простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
	Проводить радиоизмерения электрических параметров простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов Регистрировать параметры простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов Тестировать работоспособность простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов в ручном режиме с применением радиоизмерительного оборудования Тестировать работоспособность простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов в автоматическом режиме с применением электроизмерительного стенда Паять элементы простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов Подготавливать документацию по результатам проверки работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов Читать конструкторскую и технологическую документацию простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов	Способы проверки работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов Технические требования, предъявляемые к простым радиоэлектронным ячейкам и узлам приборов Назначение, конструктивные особенности, принцип действия основных низкочастотных узлов радиоэлектронных средств Назначение, технические характеристики, правила эксплуатации радиоизмерительного оборудования для регулирования простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов Правила выполнения основных электрорадиоизмерений и способы измерения электрических параметров в низкочастотном диапазоне Методы обработки результатов измерений с использованием средств вычислительной техники Правила работы с картами и диаграммами напряжений Виды и типы электрических схем, правила их чтения и составления Последовательность процесса пайки элементов простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов Правила эксплуатации паяльного оборудования Правила оформления технической документации по результатам проверки	требованиям нормативно-технической документации Устранение неисправностей в простых радиоэлектронных ячейках и узлах приборов с заменой отдельных элементов Составление отчетной документации по результатам регулировки, настройки и функционального электротестирования простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
		работоспособности радиоэлектронных средств Требования к организации рабочего места при выполнении работ Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности Назначение, виды, последовательность проведения регулировочных работ Основы теории электрорадиоизмерений в объеме, необходимом для выполнения работ	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	172	118
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	282	282
учебная	144	144
производственная	138	138
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 05.01: в форме проверочной работы (4 семестр), в форме экзамена (5 семестр) МДК 05.02 в форме дифференцированного зачета) УП 05 ПП 05 ПМ 05.01(квалификационный экзамен 1) ПМ 05.02(квалификационный экзамен 2)	26	6
Всего	480	406

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Лабораторные и практические занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 5.1-ПК 5.5	МДК.05.01 Технология сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств	122	84	122	38	84	-	-	-	-
	МДК 05.02 Технология настройки и регулировки электронных приборов и устройств	50	34	50	16	34		-	-	-
	Учебная практика	144	144						144	
	Производственная практика	138	138							138
	Промежуточная аттестация	14	6							
	Квалификационный экзамен	12	-							
	Всего:	480	406	172	54	118	-	-	144	138

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК
1	2		3	4
МДК.05.01 Технология сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств			128/84	ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3
Раздел 1. Подготовка радиоэлектронных компонентов и материалов к монтажу			44/20	
Тема 1.1. Чтение и применение конструкторской документации	Содержание		10/2	ПК 5.1, ПК 5.2, ОК 02, ОК 09
	1.	– Виды и структура конструкторской документации: сборочные чертежи, электромонтажные схемы, таблицы соединений, эскизы.		
	2.	– Условные графические обозначения элементов на схемах.		
	3.	– Правила чтения и анализа документации.		
	4.	– Работа с документацией в электронном виде (на ПК).		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		2	
	Практическая работа №1 Чтение электромонтажной схемы и заполнение таблицы соединений		2	
Тема 1.2. Оборудование, инструмент и приспособления для монтажа	Содержание		10/2	ПК 5.1, ОК 01, ОК 07
	1.	– Классификация монтажного инструмента: паяльники, станции, формовочные приспособления, ножи, пинцеты и др.	8	
	2.	– Требования к инструменту и его эксплуатации.		
	3.	– Средства защиты от статического электричества: браслеты, антистатические коврики, упаковка.		
	4	– Назначение и применение вспомогательных приспособлений.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		2	
	Практическая работа №2: Подбор и подготовка инструмента для монтажа		2	

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК
Тема 1.3. Подготовка электрорадиоэлементов к монтажу	Содержание		24/16	ПК 5.1, ОК 01
	1.	– Формовка выводов: ручная и с помощью приспособлений.	8	
	2.	– Лужение выводов ЭРЭ и контактных площадок.		
	3.	– Снятие изоляции с проводов: методы, инструменты, требования.		
	4.	– Подготовка материалов: провода, изоляционные трубки, ленты.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		16	
	Практическая работа №3: Формовка выводов ЭРЭ		4	
	Практическая работа №4: Лужение выводов ЭРЭ паяльником		2	
	Практическая работа №5: Лужение контактных площадок платы		2	
	Практическая работа №6: Снятие изоляции с проводов		2	
	Практическая работа №7: Нарезка материалов		2	
	Практическая работа №8: Удаление остатков флюса		2	
	Практическая работа №9: Подготовка жил проводов к монтажу		2	
Раздел 2. Выполнение монтажа радиоэлектронных узлов			50/38	
Тема 2.1. Технология пайки электрорадиоэлементов	Содержание		14/10	ПК 5.2, ОК 02
	1.	– Виды пайки: ручная, волной, оплавлением.	4	
	2.	– Материалы: припой (марки, состав), флюсы (назначение, типы).		
	3	– Режимы пайки, температурные профили.		
	4	– Требования к качеству паяных соединений.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ (при наличии)		10	
	Практическая работа №10: Пайка ЭРЭ на печатной плате (в монтажные отверстия)		4	
	Практическая работа №11: Пайка проводов на плату		4	
Практическая работа №12: Контроль качества паяных соединений		2		

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК
Тема 2.2. Изготовление и монтаж жгутов	Содержание		
	1. – Технология изготовления жгутов на шаблонах.	16/12	ПК 5.2, ОК 04
	2. – Укладка и крепление проводов нитками, бандажами, клеем.	4	
	3. – Подключение жгутов к платам и разъемам.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ (при наличии)		
	Практическая работа №13: Изготовление жгута без экранированных проводов (до 10 проводов)	2	
	Практическая работа №14: Укладка одиночных проводов и жгутов на плату	2	
	Практическая работа №15: Крепление жгутов нитками и клеем	2	
	Практическая работа №16: Установка бандажей на провода и корпуса ЭРЭ	4	
	Практическая работа №17: Склеивание изоляционных материалов	2	
Тема 2.3. Контроль качества монтажа	Содержание	20/16	
	1. – Внешний осмотр: дефекты пайки, монтажа, установки.	4	ПК 5.3, ОК 05
	2. – Использование лупы, микроскопа.		
	3. – Проверка электрических цепей: прозвонка, измерение сопротивления.		
	4. – Очистка от флюса: методы, средства.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа №18: Внешний осмотр монтажа платы	2	
	Практическая работа №19: Прозвонка электрических цепей	2	
	Практическая работа №20: Измерение сопротивления и проверка изоляции	4	
	Практическая работа №21: Очистка платы от флюсовых загрязнений	4	
	Практическая работа №22: Проверка отсутствия посторонних частиц и повреждений	2	
	Практическая работа №23: Оформление результатов контроля	2	

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК
Промежуточная аттестация (Проверочная работа)			2	ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 09
Раздел 3. Демонтаж и ремонт монтажных соединений			28/26	
Тема 3.1. Технология демонтажа ЭРЭ	Содержание		28/26	ПК 5.3
	1.	– Методы демонтажа: паяльником, отсосом, оплеткой.	2	
	2.	– Защита платы и соседних элементов.		
	3	– Восстановление контактных площадок.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		26	
	Практическая работа №24: Демонтаж ЭРЭ с помощью паяльника и отсоса		4	
	Практическая работа №25: Демонтаж ЭРЭ с помощью оплетки		2	
	Практическая работа №26: Восстановление контактных площадок		4	
	Практическая работа №27: Замена неисправного ЭРЭ		2	
	Практическая работа №28: Устранение дефектов монтажа (непропай, КЗ)		2	
	Практическая работа №29: Повторная проверка монтажа после ремонта		2	
	Практическая работа №30: Оформление документации по ремонту		2	
	Практическая работа №31: Комплексная проверка платы после ремонта		4	
	Практическая работа №32: Подготовка платы к регулировке		4	
Промежуточная аттестация (Экзамен)			4	ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 09

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК
МДК.05.02 Технология настройки и регулировки электронных приборов и устройств			52/34	ПК 5.4, ПК 5.5
Раздел 4. Подготовка к регулировке радиоэлектронных узлов			16/10	
Тема 4.1. Анализ документации и выявление дефектов	Содержание		8/6	
	1.	– Проверка правильности установки элементов.	2	ПК 5.4, ОК 01
	2.	– Контроль монтажа по схеме.		
	3.	– Методы выявления дефектов: визуальный, измерительный, внутрисхемное тестирование, boundary scan.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		6	
	Практическая работа №33: Проверка установки ЭРЭ по схеме		2	
	Практическая работа №34: Выявление дефектов визуальным и измерительным методом		2	
	Практическая работа №35: Внутрисхемное тестирование узла		2	
Тема 4.2. Подготовка измерительных цепей и оборудования	Содержание		8/4	
	1.	– Виды радиоизмерительных приборов: мультиметры, осциллографы, генераторы.	4	ПК 5.4, ОК 02
	2.	– Подключение приборов к узлам.		
	3.	– Настройка оборудования для регулировки.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		4	
	Практическая работа №36: Подключение и настройка осциллографа		2	
	Практическая работа №37: Подключение и настройка генератора сигналов		2	
Раздел 5. Регулировка и тестирование радиоэлектронных узлов				
Тема 5.1. Методы и способы регулировки	Содержание		10/6	
	1.	– Виды регулировочных работ: по напряжению, току, частоте.	4	ПК 5.5, ОК 03
	2.	– Использование слесарно-монтажного инструмента для настройки.		
	3.	– Регистрация параметров.		

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Практическая работа №38: Регулировка усилительного каскада	2	
	Практическая работа №39: Регулировка генератора низкой частоты	2	
	Практическая работа №40: Регистрация параметров регулировки	2	
Тема 5.2. Функциональное электротестирование	Содержание	14/10	ПК 5.5, ОК 04
	1. – Ручной и автоматический тест.	4	
	2. – Использование электроизмерительных стендов.		
	3. – Проверка работоспособности узла.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10	
	Практическая работа №41: Тестирование узла в ручном режиме	2	
	Практическая работа №42: Тестирование узла в автоматическом режиме	2	
	Практическая работа №43: Выявление неисправностей при тестировании	2	
	Практическая работа №44: Устранение неисправностей с заменой элементов	2	
	Практическая работа №45: Повторное тестирование после ремонта	2	
Тема 5.3. Оформление отчетной документации	Содержание	10/8	ПК 5.5, ОК 05, ОК 09
	1. – Виды отчетной документации.	2	
	2. – Правила оформления результатов измерений и тестирования.		
	3. – Работа с картами напряжений, диаграммами.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	Практическая работа №46: Составление протокола регулировки	2	
	Практическая работа №47: Составление акта функционального тестирования	2	
	Практическая работа №48: Подготовка паспорта изделия	2	
	Практическая работа №49: Архивирование результатов на ПК	2	

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК
<i>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)</i>		2	ПК 5.4, ПК 5.5, ОК 01, ОК 05, ОК 09
Учебная практика Виды работ – Организация рабочего места монтажника радиоэлектронной аппаратуры. – Прохождение вводного инструктажа по охране труда, пожарной и электробезопасности. – Применение средств защиты от статического электричества. – Чтение и анализ сборочных и электромонтажных чертежей, таблиц соединений. – Чтение электрических схем в электронном виде. – Формовка выводов электрорадиоэлементов (ручная и с помощью приспособлений). – Лужение выводов ЭРЭ паяльником и в ванне. – Снятие изоляции с проводов различных марок и сечений. – Нарезка проводов, изоляционных материалов, трубок, ниток. – Пайка ЭРЭ с шагом выводов 1,25 мм и более в монтажные отверстия и на контактные площадки. – Изготовление жгутов без экранированных проводов (до 10 проводов) на шаблонах. – Укладка и крепление одиночных проводов, жгутов и кабелей. – Крепление ЭРЭ и проводов нитками, бандажами, клеем. – Склеивание изоляционных материалов и корпусов ЭРЭ. – Внешний осмотр монтажа с использованием лупы и микроскопа. – Прозвонка электрических цепей мультиметром. – Проверка отсутствия короткого замыкания и обрывов. – Очистка плат от флюсовых загрязнений. – Демонтаж ЭРЭ с помощью паяльника, отсоса и оплетки.		144	ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ОК 09

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК
– Восстановление контактных площадок после демонтажа. – Устранение дефектов монтажа (непропай, перекрытие, КЗ). – Проверка правильности установки ЭРЭ по схеме. – Внутрисхемное тестирование (ICT) и граничное сканирование (Boundary Scan). – Подключение и настройка мультиметра, осциллографа, генератора сигналов. – Сборка измерительных цепей для регулировки. – Регулировка усилительных каскадов по напряжению и току. – Настройка генераторов низкой частоты. – Регистрация и анализ электрических параметров. – Функциональное тестирование узлов в ручном и автоматическом режимах. – Выявление и устранение неисправностей. – Составление протоколов измерений, актов контроля и тестирования. – Оформление паспорта изделия и архивирование данных. – Выполнение комплексного задания по монтажу, проверке, регулировке и тестированию простого радиоэлектронного узла.			
Производственная практика Виды работ – Изучение ТБ, знакомство с производством – Лужение выводов, формовка, очистка – Пайка ЭРЭ, установка деталей – Визуальный контроль, электрические проверки – Проверка сборки, контроль качества – Измерение параметров, устранение дефектов – Выполнение комплексного задания		144	ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ОК 09

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК
Квалификационный экзамен Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов (2 разряд)		6	ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 09
Квалификационный экзамен Регулировщик радиоэлектронных средств (3 разряд)		6	ПК 5.4, ПК 5.5, ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 09
Всего			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.:

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей».

Зона по видам работ «Технический контроль».

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Гусев Г.Н., Гусев В.Г. Основы радиоэлектроники и схемотехники: учебное пособие / Г.Н. Гусев, В.Г. Гусев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Академия, 2020. — 320 с. — (Среднее профессиональное образование).
2. Касаткин А.А., Немцов М.В. Радиомонтажник: Учебное пособие для подготовки рабочих / А.А. Касаткин, М.В. Немцов. — Москва: ПрофОбрИздат, 2019. — 256 с.
3. Кулешов В.И. Технология ремонта и регулировки радиоэлектронной аппаратуры: учебное пособие / В.И. Кулешов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 304 с. — (Технические науки).
4. Мальцев В.Н. Технология сборки и монтажа радиоэлектронных средств: учебник / под ред. В.Н. Мальцева. — Москва: Высшая школа, 2021. — 368 с.
5. Смирнов А.В. Монтаж и демонтаж компонентов на печатных платах: практическое пособие / А.В. Смирнов. — Москва: РадиоСофт, 2019. — 192 с.
6. Технология настройки и испытания электронных приборов: учебное пособие / В.П. Дьяконов [и др.]. — Москва: ДМК Пресс, 2020. — 272 с.
7. Чтение электрических схем: учебное пособие / Н.А. Ивакин. — Москва: Форум, 2020. — 208 с. — (Профессиональное образование).

3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

1. ГОСТ 2.755-87. Единая система конструкторской документации. Условные графические обозначения. Коммутационная аппаратура. — Доступно на официальном сайте
2. Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии: <https://docs.cntd.ru/document/1200002783>
3. ГОСТ Р 53429-2009. Аппаратура радиоэлектронная. Общие технические требования. — Доступно на официальном сайте: <https://docs.cntd.ru/document/1200077218>
4. ГОСТ 24.501-82. Технологический процесс сборки и монтажа РЭС. Общие требования. — Доступно на официальном сайте: <https://docs.cntd.ru/document/1200000355>
5. ГОСТ 14254-96. Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (IP-код). — Доступно на официальном сайте: <https://docs.cntd.ru/document/1200004832>
6. Профессиональный стандарт «Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов в ракетно-космической деятельности» (утв. Приказом Минтруда России от 06.10.2022 № 628н). — Доступно на официальном сайте: <https://profstandart.rosmintrud.ru>
7. Профессиональный стандарт «Регулировщик и настройщик радиоэлектронных средств» (утв. Приказом Минтруда России от 22.11.2023 № 832н). — Доступно на официальном сайте: <https://profstandart.rosmintrud.ru>
8. База данных технических описаний электронных компонентов (datasheets) : <https://www.alldatasheet.com>, <https://www.datasheetarchive.com>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
<i>ПК 5.1</i>	читает и применяет сборочные, электромонтажные чертежи, схемы, таблицы соединений; выполняет подготовку электрорадиоэлементов и проводов к монтажу; соблюдает требования по защите от статического электричества; лудит выводы ЭРЭ и контактные площадки; снимает изоляцию с проводов; применяет безопасные методы работы на оборудовании.	Интерпретация результатов выполнения лабораторных и практических заданий, оценка решения ситуационных задач, проверочная работа (4 семестр), экзамен по МДК.05.01, защита отчетов по учебной практике.
<i>ПК 5.2</i>	выбирает и использует монтажный инструмент и оборудование для пайки; производит паяные соединения; выполняет укладку и крепление проводов и жгутов; изготавливает жгуты до 10 проводов; производит склеивание материалов и крепление ЭРЭ; соблюдает требования по защите от статического электричества.	Интерпретация результатов выполнения практических заданий, оценка качества монтажа, защита практических работ, проверка соответствия монтажа схеме, экзамен по МДК.05.01.
<i>ПК 5.3</i>	выполняет проверку монтажа внешним осмотром; использует лупы и микроскопы; применяет контрольно-измерительные приборы для проверки цепей; использует ПК для просмотра документации; оценивает качество пайки и чистоту платы.	Оценка решения ситуационных задач, интерпретация результатов практических работ, проверка правильности прозвонки цепей, защита отчета по контролю монтажа, экзамен по МДК.05.01.
<i>ПК 5.4</i>	читает конструкторскую и технологическую документацию; проверяет правильность установки и соединений ЭРЭ; выявляет дефекты сборки визуальным и измерительным методами, с помощью внутрисхемного тестирования и граничного сканирования; выпаивает и паяет элементы; настраивает радиоизмерительное оборудование.	Оценка тестового контроля, интерпретация результатов лабораторных работ, защита практического задания по диагностике дефектов, дифференцированный зачет по МДК.05.02.
<i>ПК 5.5</i>	использует радиоизмерительное оборудование для регулировки; проводит радиоизмерения параметров узлов; тестирует работоспособность в ручном и автоматическом режиме; регистрирует параметры;	Оценка решения ситуационных задач, интерпретация результатов практических работ, дифференцированный зачет по МДК.05.02.

	подготавливает документацию по результатам проверки.	
ОК 01	анализирует профессиональную задачу, выделяет ее составные части, составляет план решения, определяет необходимые ресурсы, реализует план и оценивает результат.	Наблюдение за выполнением практических заданий, оценка решения ситуационных задач, анализ структуры отчетов, защита комплексных работ на практике.
ОК 02	Определяет источники информации, структурирует данные, применяет информационные технологии и ПО для поиска, анализа и оформления результатов.	Оценка тестового контроля, интерпретация результатов выполнения заданий в электронной форме, проверка корректности оформления отчетов, наблюдение за работой с документацией на ПК.
ОК 03	определяет траекторию профессионального развития, применяет знания по правовой и финансовой грамотности, оценивает жизнеспособность проектных идей, составляет план проекта.	Оценка решения ситуационных задач, защита проекта, анализ структуры и содержания документов, интерпретация результатов самостоятельной работы.
ОК 04	взаимодействует с коллегами, руководством и наставниками, организует работу в команде, демонстрирует уважение и толерантность в коллективе.	Наблюдение за работой в группе, оценка коммуникативных навыков, само- и взаимооценка в рамках учебной и производственной практики.
ОК 05	излагает устную и письменную информацию на русском языке, оформляет документы в соответствии с требованиями, учитывает социальный и культурный контекст.	Оценка качества отчетов, защиты работ, устных ответов, проверка соблюдения правил оформления документации.
ОК 06	проявляет гражданско-патриотическую позицию, демонстрирует осознанное поведение	оценка ответов на вопросы этического характера, интерпретация поведения в коллективе.
ОК 07	соблюдает экологические нормы, организует деятельность с учетом ресурсосбережения и принципов бережливого производства	Наблюдение за организацией рабочего места, оценка соблюдения правил утилизации отходов, проверка знаний по охране труда и экологической безопасности.
ОК 08	использует физкультурно-оздоровительные мероприятия для профилактики перенапряжения, применяет рациональные приемы двигательной активности в профессиональной деятельности.	Наблюдение за режимом деятельности, оценка соблюдения правил профилактики утомления.
ОК 09	понимает тексты профессиональной документации, участвует в диалогах на профессиональные темы	Экспертное наблюдение выполнения практических работ

Рабочая программа дисциплины

«ОП.01. МАТЕМАТИКА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	2
1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	3
<i>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....</i>	<i>3</i>
<i>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	<i>3</i>
2. Структура и содержание дисциплины.....	5
<i>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....</i>	<i>5</i>
<i>2.2. Содержание дисциплины</i>	<i>6</i>
3. Условия реализации дисциплины	10
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение</i>	<i>10</i>
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение.....</i>	<i>10</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Математика»: формирование у обучающихся базовой математической подготовки, включающей теоретические знания и практические навыки в области математического анализа, линейной алгебры, аналитической геометрии и теории вероятностей, необходимые для решения профессиональных задач, построения математических моделей и успешного освоения общепрофессиональных и специальных дисциплин в условиях аддитивного производства.

Дисциплина «Математика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
	результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
ОК.03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности определять источники достоверной правовой информации составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта	содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности правила разработки презентации основные этапы разработки и реализации проекта
ПК 1.1 - ПК 3.3	производить практические расчеты по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства; описывать с помощью функций различные	основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры и геометрии; основы аналитической геометрии в пространстве; основы дифференциального и интегрального исчисления;

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
	зависимости, представлять их графически; анализировать сложные функции, строить и интерпретировать их графики; строить и исследовать простейшие математические модели; исследовать (моделировать) несложные практические ситуации на основе изученных формул и свойств фигур; проводить вычисление объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства	основы теории вероятностей и математической статистики; возможности математических методов в построении моделей реальных процессов и ситуаций, в описании свойств предметов и их взаимного расположения; универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	48	20
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме экзамена</i>	6	-
Всего	54	20

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1 Функции и их исследование	Содержание учебного материала	4	ОК.01 – ОК.03; ПК 1.1 - ПК 3.3
	1. Основные понятия. Определение функции. Четные и нечетные функции. Периодические функции. Графическое изображение функций	2	
	2. Дифференцирование функций. Понятие производной. Вычисление производных. Понятие дифференциала и его использование в приближенных вычислениях		
	3. Исследование функций и построение графиков. Признак монотонности функции. Отыскание точек локального экстремума функции. Направление выпуклости и точки перегиба графика функции. Асимптоты графика функции. Схема исследования графика функции		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	1. Исследование графика функции (Построение графиков реальных функций)	2	
Тема 2 Интегрирование	Содержание учебного материала	12	ОК.01 – ОК.03; ПК 1.1 - ПК 3.3
	1. Первообразная и неопределенный интеграл. Основные свойства неопределенного интеграла. Таблица основных интегралов	2	
	2. Основные методы интегрирования. Непосредственное интегрирование. Метод подстановки		
	3. Метод интегрирования по частям. Смешанные примеры	2	
	4. Интегрирование рациональных функций		
	5. Определенный интеграл. Основные свойства определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница	2	
	6. Формулы площадей плоских фигур. Формулы длин дуг плоских кривых.		

	Формулы объемов тел вращения. Формулы площадей поверхностей вращения		
	7. Двойной интеграл. Случай прямоугольной области. Случай криволинейной области. Замена переменных в двойном интеграле	2	
	8. Некоторые геометрические и физические приложения двойных интегралов. Вычисление объема. Вычисление площади. Вычисление площади поверхности		
	9. Криволинейные интегралы. Формула Грина		
	10. Некоторые приложения криволинейных интегралов второго рода. Вычисление площади		
	11. Тройные интегралы. Вычисление тройных интегралов. Некоторые приложения		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	1. Нахождение неопределенных интегралов различными и методами.	2	
	2. Вычисление определенных интегралов		
	3. Вычисление площади поверхности с помощью определенного интеграла	2	
	4. Вычисление объема с помощью определенного интеграла		
Тема 3. Элементы высшей алгебры	Содержание учебного материала	12	ОК.01 – ОК.03; ПК 1.1 - ПК 3.3
	1. Матрицы, их виды. Действия над матрицами. Умножение матриц. Обратная матрица	2	
	2. Определители. Определители второго порядка. Определителя третьего порядка. Свойства определителей		
	3. Определители n-го порядка, их свойства и вычисление. Миноры и алгебраические дополнения. Разложение определителей в сумму алгебраических дополнений	2	
	4. Исследование системы трех уравнений первой степени с тремя неизвестными (метод Крамера). Решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ) методом Гаусса	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		

	1. Действия с матрицами	2	
	2. Нахождение обратной матрицы		
	3. Решение СЛАУ различными методами	2	
Тема 4 Аналитическая геометрия на плоскости	Содержание учебного материала	8	ОК.01 – ОК.03; ПК 1.1 - ПК 3.3
	1. Направленные отрезки и их величины. Числовая прямая. Ось и отрезки	2	
	2. Прямоугольная (декартова) система координат. Полярные координаты. Уравнение линии как множество точек плоскости. Линии первого порядка		
	3. Уравнение прямой с угловым коэффициентом. Уравнение прямой, проходящей через данную точку М (х ₁ ; у ₁) с данным угловым коэффициентом		
	4. Уравнение прямой, проходящей через две данные точки М ₁ (х ₁ ; у ₁) и М ₂ (х ₂ ; у ₂). Общее уравнение прямой. Угол между двумя прямыми. Нормальное уравнение прямой. Расстояние от точки до прямой		
	5. Линии второго порядка. Эллипс. Гипербола. Парабола	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	1. Смешанные задачи на прямую и плоскость	2	
	2. Простейшие задачи аналитической геометрии на плоскости	2	
Тема 5. Аналитическая геометрия в пространстве	Содержание учебного материала	12	ОК.01 – ОК.03; ПК 1.1 - ПК 3.3
	1. Прямоугольная система координат в пространстве. Понятие вектора	2	
	2. Линейные операции над векторами. Разложение вектора по базису. Скалярное произведение векторов. Определение и основные свойства скалярного произведения. Выражение скалярного произведения через координаты векторов		
	3. Векторное произведение. Определение векторного произведения. Основные свойства векторного произведения. Выражение векторного произведения через координаты векторов	2	
	4. Смешанное произведение трех векторов. Определение и геометрический смысл смешанного произведения. Выражение смешанного произведения через координаты векторов		
	5. Уравнения плоскости. Общее уравнение плоскости. Нормальное уравнение	2	

	плоскости		
	6. Уравнения прямой. Канонические уравнения прямой. Параметрические уравнения прямой. Угол между прямыми		
	7. Прямая и плоскость. Уравнения поверхности и линии. Уравнения цилиндрической поверхности и поверхностей второго порядка		
	8. Угол между прямыми в пространстве. Угол между прямой и плоскостью в пространстве. Угол между плоскостями в пространстве		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	1. Вычисление расстояния между скрещивающимися прямыми	2	
	2. Вычисление расстояния от точки до плоскости		
	3. Вычисление расстояния от точки до прямой с использованием векторного произведения векторов		
	4. Вычисление площадей треугольника и параллелограмма с использованием векторного произведения векторов	2	
	5. Вычисление объемов параллелепипеда и тетраэдра с использованием смешанного произведения векторов	2	
Промежуточная аттестация (экзамен)	6	ОК.01 – ОК.03; ПК 1.1 - ПК 3.3	
Всего:	54/20		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей»: посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья), рабочее место преподавателя, компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь), экран (доска), мультимедиапроектор, комплект учебно-методических материалов.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Васильев, А. А. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. А. Васильев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 224 с.

2. Григорьев В.П. Математика: учебное издание / Григорьев В.П., Сабурова Т.Н. - Москва : Академия, 2024. - 368 с. (Специальности среднего профессионального образования).

3.2.2. Дополнительные источники

-

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Формы и методы контроля

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает:</i> основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры и геометрии; основы аналитической геометрии в пространстве; основы дифференциального и интегрального исчисления; основы теории вероятностей и математической статистики; возможности математических методов в построении моделей реальных процессов и ситуаций, в описании свойств предметов и их взаимного расположения; универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности	– Правильное использование математической терминологии и понятийного аппарата при решении задач; – Точное воспроизведение определений, теорем, формул и алгоритмов; – Обоснование выбора математических методов для решения профессиональных задач; – Понимание и интерпретация графиков функций, геометрических фигур и аналитических моделей; – Применение теоретических знаний при построении математических моделей.	– Диагностика (тестирование, устный опрос, контрольные работы); – Экспертное наблюдение при выполнении практических заданий; – Проверка расчётных заданий;

<i>Умеет:</i> производить практические расчеты по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства; описывать с помощью функций различные зависимости, представлять их графически; анализировать сложные функции, строить и интерпретировать их графики; строить и исследовать простейшие математические модели; исследовать (моделировать) несложные практические ситуации на основе изученных формул и свойств фигур; проводить вычисление объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства	– Правильное применение математических формул и алгоритмов при выполнении вычислений; – Точное построение графиков функций и их анализ по общей схеме (область определения, монотонность, экстремумы, асимптоты и т. д.); – Грамотное использование методов дифференциального и интегрального исчисления для решения задач; – Успешное выполнение операций с матрицами и решение систем линейных уравнений; – Применение векторной алгебры и аналитической геометрии для решения задач в пространстве; – Вычисление площадей, объемов и поверхностей вращения с помощью интегралов; – Построение и исследование математических моделей простых физических и технических процессов.	– Экспертное наблюдение при выполнении практических и расчетно-графических работ; – Проверка самостоятельных и контрольных работ; – Защита решений на практических занятиях; – Тестирование и письменные опросы; – Оценка выполнения индивидуальных заданий.
ОК 01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных	– Умение выделить математическую суть задачи из профессионального контекста (например, в задачах на оптимизацию, объём, скорость и т. д.); – Составление логического плана решения задачи с обоснованием этапов; – Использование справочных материалов, формул, ГОСТов и алгоритмов; – Самоанализ хода решения и исправление ошибок; – Оценка адекватности полученного результата.	– Наблюдение за выполнением практических и индивидуальных заданий; – Анализ защиты решений; – Оценка выполнения ситуационных задач; – Участие в дискуссиях и обсуждениях решений.

сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 02 определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	– Умение находить и использовать справочные материалы (таблицы интегралов, формул, свойств функций); – Применение калькуляторов, программ (например, Excel, графических калькуляторов) для построения графиков и вычислений; – Использование интернет-ресурсов (образовательных платформ, электронных учебников, видеоуроков); – Оформление результатов вычислений в виде отчётов, таблиц, графиков.	– Наблюдение за использованием цифровых инструментов; – Проверка правильности оформления расчётных работ; – Оценка эффективности использования информационных источников; – Практические задания с применением программного обеспечения.
ОК 03 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять	– Анализ собственных сильных и слабых сторон при выполнении математических заданий; – Демонстрация способности анализировать, контролировать и оценивать ход решения задач; – Проведение самоанализа и коррекция результатов собственной работы; – Использование профессиональной терминологии в устных и письменных ответах; – Планирование самостоятельной работы и подготовка к аттестации.	– Текущий контроль: выполнение практических работ и ситуационных индивидуальных заданий; – Самооценка и рефлексия после выполнения заданий;

источники финансирования презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности определять источники достоверной правовой информации составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта		

Приложение 2.2
к ОПОП-П по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

Рабочая программа дисциплины

«ОП.02. ИНФОРМАТИКА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	2
1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	3
<i>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....</i>	<i>3</i>
<i>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	<i>3</i>
2. Структура и содержание дисциплины.....	5
<i>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....</i>	<i>5</i>
<i>2.2. Содержание дисциплины</i>	<i>6</i>
3. Условия реализации дисциплины	10
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение</i>	<i>10</i>
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение.....</i>	<i>10</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАТИКА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Информатика» в формировании у обучающихся профессиональных компетенций в области использования информационных технологий и подготовке специалистов, способных эффективно применять современные компьютерные технологии в профессиональной деятельности по специальности «Аддитивные технологии»:

Дисциплина «Информатика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
	оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
ОК.03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности определять источники достоверной правовой информации составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта	содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности правила разработки презентации основные этапы разработки и реализации проекта
ПК 1.1 - ПК 3.3	использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально-ориентированных информационных системах; использовать в профессиональной	основные понятия автоматизированной обработки информации; общий состав и структуру персональных компьютеров и вычислительных систем; состав,

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
	деятельности различные виды программного обеспечения, в том числе специального; применять компьютерные и телекоммуникационные средства	функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности; методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ в области профессиональной деятельности; основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	48	26
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме экзамена</i>	6	-
Всего	54	26

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Автоматизированная обработка информации		10/6	
Тема 1.1. Технологии обработки и передачи информации	Содержание учебного материала	6/4	ОК.01 – ОК.03; ПК 1.1 - ПК 3.3
	1. Компьютер как универсальное устройство обработки информации. Основные компоненты компьютерных сетей, принципы пакетной передачи данных. Технология поиска информации в Интернет	4	
	2. Автоматизированная обработка информации: основные понятия и примеры применения. Технологии хранения, поиска, передачи и обработки информации		
	3. Информация, информационные процессы и информационное общество. Свойства информации. Единицы измерения количества информации. Приемы поиска справочной информации в электронном архиве		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	1. Сохранение данных с применением облачных хранилищ	2	
	2. Знакомство с технологиями поиска информации в различных интернет библиотеках	2	
Тема 1.2 Архитектура и программное обеспечение персонального компьютера	Содержание учебного материала	4/2	ОК.01 – ОК.03; ПК 1.1 - ПК 3.3
	1. Основные компоненты компьютера и их функции. Магистрально-модульный принцип работы компьютера. Программное обеспечение компьютера. Понятие файла, каталога. Полная спецификация файла. Работа с каталогами и файлами	2	

	2. Назначение и принципы использования системного и прикладного программного обеспечения. Возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности		
	3. Командное взаимодействие пользователя с компьютером, графический пользовательский интерфейс		
	4. Операционная система. Основные элементы окна. Типы меню. Операции с каталогами и файлами. Программа файловый менеджер		
	5. Основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Работа в операционной системе. Применение программ для работы с файлами. Использование браузеров	2	
Раздел 2. Общий состав и структура информационно-вычислительных систем		6/0	
Тема 2.1. Классификация вычислительных систем	Содержание учебного материала	2	ОК.01 – ОК.03; ПК 1.1 - ПК 3.3
	1. Понятие вычислительной системы, структура вычислительной системы, типы вычислительных систем. Мультипроцессоры	2	
	2. Суперкомпьютеры, кластерные суперкомпьютеры и особенности их архитектуры		
	3. Классификация вычислительных систем по Флинну		
Тема 2.2. Компоненты и цикл работы компьютера	Содержание учебного материала	2	ОК.01 – ОК.03; ПК 1.1 - ПК 3.3
	1. Совершенствование и развитие внутренней структуры компьютера	2	
	2. Основной цикл работы компьютера		
	3. Функциональные компоненты компьютера		
Тема 2.3 Различные виды запоминающих устройств	Содержание учебного материала	2	ОК.01 – ОК.03; ПК 1.1 - ПК 3.3
	1. Оперативное запоминающее устройство (ОЗУ). Постоянное запоминающее устройство (ПЗУ)	2	
	2. Внешние запоминающие устройства (ВЗУ)		
	3. Устройства ввода-вывода информации		
Раздел 3. Прикладные программы		30/18	
	Содержание учебного материала	10/6	ОК.01 – ОК.03;

Тема 3.1. Текстовый процессор	1. Знакомство с текстовым редактором: панель инструментов, буфер обмена, сохранение, связывание и внедрение данных. Приемы создания и работы с документом. Приемы форматирования текста	4	ПК 1.1 - ПК 3.3
	2. Создание и редактирование таблиц в тексте		
	3. Приемы создания рисунка в тексте, редактирование графических объектов. Импорт рисунков из файлов и библиотек		
	4. Использование графического текста для оформления документа		
	5. Создание многостраничных документов: разбиение текста на страницы, вставка заголовков, просмотр структуры документа. Установка параметров страницы, вставка колонтитулов, добавление названия к таблицам, рисункам, формулам, диаграммам		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	1. Ввод, редактирование и форматирование текста	2	
	2. Создание документов с таблицами	2	
	3. Использование графических возможностей текстового редактора	2	
	Тема 3.2 Программное обеспечение для работы с электронными таблицами	Содержание учебного материала	
1. Программа для работы с электронными таблицами. Приемы создания и заполнения таблицы		2	
2. Редактирование таблицы, форматирование данных, способы адресации ячеек			
3. Функции в электронной таблице. Логические функции			
4. Работа с числами и создание формул для автоматизированных расчетов			
5. Построение диаграмм и графиков			
6. Работа с табличным процессором, как средством управления базами данных малого и среднего размера. Приемы и методы обработки данных, содержащихся в таблице: сортировка, фильтрация			
В том числе практических занятий и лабораторных работ		6	
1. Использование формул при работе с таблицами и адресация ячеек		2	
2. Работа с графиками и диаграммами		2	

	3. Импорт/экспорт данных из документов различных типов (текстовый, таблица, БД)	2	
Тема 3.3. Средства создания презентаций	Содержание учебного материала	6/4	ОК.01 – ОК.03; ПК 1.1 - ПК 3.3
	1. Общие сведения о презентациях, принципы создания, инструменты. Приемы создания и редактирования презентаций, общие операции со слайдами	2	
	2. Настойка анимации слайдов, демонстрация слайдов		
	3. Работа с шаблонами презентаций		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	1. Создание презентаций	2	
	2. Создание анимированных /мультимедийных презентаций	2	
Тема 3.4. Система управления базами данных (СУБД)	Содержание учебного материала	6	ОК.01 – ОК.03; ПК 1.1 - ПК 3.3
	1. Понятие базы данных. Система управления базами данных (СУБД). Основные функции СУБД. Понятие модели данных. Реляционная модель. Достоинства и недостатки реляционной модели	4	
	2. Создание базы данных. Работа с таблицей: создание таблицы, изменение структуры, создание и удаление первичных ключей, наполнение таблицы данными. Работа с формами		
	3. Запросы выборки. Вычисляемые поля в запросах. Параметрические запросы. Итоговые запросы. Запросы действия. Запросы на редактирования таблиц. Создание и редактирование отчетов		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Применение СУБД к готовой базе данных		
Консультации (перед экзаменом)		2	
Промежуточная аттестация (экзамен)		6	ОК.01 – ОК.03; ПК 1.1 - ПК 3.3
Всего:		54/26	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Информатики и информационных технологий», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.:

Рабочее место преподавателя: стол компьютерный, кресло компьютерное, стол с ящиками для хранения, стул офисный, компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь), принтер, интерактивная доска.

Посадочные места по количеству обучающихся: столы, стулья, стол компьютерный, стул компьютерный, компьютеры с программным обеспечением (системный блок, монитор, клавиатура, мышь), источник бесперебойного питания.

Экран (доска), доска магнитно-маркерная, шкаф для хранения учебных пособий, комплект презентационного мультимедийного и проекционного оборудования, программное обеспечение Компас 3D, пакет программного обеспечения для обучения языкам программирования, локальная сеть с выходом в Интернет, точка беспроводного доступа

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

– Советов Б.Я. Информационные технологии: учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 327 с.

– Прохорский Г.В. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности: учебное пособие / Прохорский Г.В. — Москва : КноРус, 2021. — 271 с.

3.2.2. Дополнительные источники

-

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Формы и методы контроля

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает:</i> основные понятия автоматизированной обработки информации; общий состав и структуру персональных компьютеров и вычислительных систем; состав, функции и возможности телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности; методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ в области профессиональной деятельности; основные методы и приемы использования информационных и обеспечения информационной безопасности	Демонстрирует теоретическое понимание ключевых понятий информатики, архитектуры компьютеров, принципов функционирования информационных систем, технологий обработки и защиты информации. Правильно использует профессиональную терминологию, объясняет назначение компонентов ПК и программного обеспечения, описывает способы безопасного использования ИКТ.	Диагностика (тестирование, контрольные работы)
<i>Умеет:</i> использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально-ориентированных информационных системах; использовать в профессиональной деятельности различные виды программного обеспечения, в том числе специального; применять компьютерные и телекоммуникационные средства	Выполняет практические задания: работает с файлами и каталогами, использует облачные хранилища, ищет информацию в Интернете, создает и форматирует текстовые документы, электронные таблицы, презентации, базы данных; применяет табличные процессоры для вычислений и построения диаграмм; использует СУБД для обработки данных; демонстрирует навыки	Экспертное наблюдение за выполнением практических заданий

	безопасной работы в сети и использования программного обеспечения.	
ОК 01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Корректно формулирует задачу, выделяет ключевые аспекты, разрабатывает логичный план действий, использует рациональные методы поиска информации, применяет ИКТ-средства для решения учебных и профессиональных задач, адекватно оценивает результаты своей деятельности.	Диагностика (тестирование, контрольные работы), экспертное наблюдение за выполнением практических работ
ОК 02 определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	Находит и отбирает достоверную информацию, систематизирует её, применяет цифровые инструменты (текстовые редакторы, электронные таблицы, системы управления базами данных, презентации) для обработки и представления данных, грамотно оформляет результаты, использует облачные технологии и интернет-ресурсы в профессиональном контексте.	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, диагностика (тестирование)

ОК 03 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности определять источники достоверной правовой информации составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта	Использует актуальные нормативные документы, корректно применяет профессиональную терминологию, разрабатывает простые проектные идеи, составляет структурированные документы (отчёты, презентации), демонстрирует понимание основ предпринимательства и правовую грамотность, аргументированно оценивает перспективы проектов.	Диагностика (контрольные работы, тестирование), экспертное наблюдение при выполнении проектных и практических заданий

Приложение 2.3
к ОПОП-П по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

Рабочая программа дисциплины
«ОП.03. ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	2
1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины.....	3
<i>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....</i>	<i>3</i>
<i>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.....</i>	<i>3</i>
2. Структура и содержание дисциплины	7
<i>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....</i>	<i>7</i>
<i>2.2. Содержание дисциплины</i>	<i>8</i>
3. Условия реализации дисциплины.....	12
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение</i>	<i>12</i>
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение.....</i>	<i>12</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Инженерная графика»: формирование у обучающихся теоретических знаний и умений в области инженерной графики, необходимых для чтения и выполнения чертежей, владения конструкторской документацией, применения современных систем автоматизированного проектирования (САПР), а также для успешной профессиональной деятельности в условиях аддитивного производства.

Дисциплина «Инженерная графика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
ОК.03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности определять источники достоверной правовой информации составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта	содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности правила разработки презентации основные этапы разработки и реализации проекта
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 3.4, ПК 4.3, ПК 5.1, ПК 5.2	читать чертежи узлов и деталей читать и понимать читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности читать чертежи графической части рабочей и проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами читать чертежи простых контрольно-измерительных приборов	правила чтения текстов профессиональной направленности назначение и виды технологических документов техническое черчение и основы инженерной графики методы проецирования, способы определения натуральной величины сечения требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
	использовать персональную вычислительную технику для просмотра чертежей простых контрольно-измерительных приборов выполнять геометрические построения строить фигуры сечения в натуральную величину, развертки поверхностей проектирование точек и прямых наносить параметров шероховатости, допуски, посадки, шероховатости, выполнять расчеты допусков и посадок пользоваться спецификацией, выполнять детализовку выполнять чертежи резьбовых соединений: болтовых, винтовых, гайчатых; изображать внутреннюю и наружную резьбу с учётом технологии выполнять чертежи зубчатых передач выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией	законы, методы и приемы проекционного черчения; классы точности и их обозначение на чертежах; правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике; технику и принципы нанесения размеров; типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	Умеет: читать чертежи узлов и деталей, выполнять изображения — виды, разрезы, сечения в соответствии с ГОСТ 2.305-2008; наносить допуски формы, расположения поверхностей, шероховатости; производить расчеты допусков и посадок (ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4)	Тема 3.1. Общие сведения о машиностроительных чертежах	4 ак. ч (из них 2 ч. — практические занятия)	Включение темы обусловлено требованиями работодателей к умению специалистов корректно читать и оформлять машиностроительные чертежи в соответствии с ЕСКД. Практические навыки по нанесению допусков и посадок необходимы для работы с конструкторской документацией на производстве.
2	Умеет: читать сборочные чертежи и схемы, выполнять детализовку, использовать спецификации (ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4)	Тема 3.2. Чтение сборочных чертежей и схем.Разбивка на детали	6 ак. ч. (из них 2 ч. — практические занятия)	Тема включена в программу для формирования у студентов навыков работы с комплексной конструкторской документацией. Разбивка на детали сборочных единиц и чтение схем являются ключевыми компетенциями при прохождении учебной и производственной практики на предприятиях-партнерах.
3	Умеет: изображать и обозначать резьбу на чертежах, выполнять чертежи зубчатых передач по ГОСТ 2.402-68 (ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 3.4, ПК 4.3, ПК 5.1, ПК 5.2)	Тема 3.3. Общие сведения о резьбе. Зубчатые передачи	8 ак. ч. (из них 4 ч. — практические)	Резьбовые соединения и зубчатые передачи широко применяются в изделиях, производимых на предприятиях-работодателях. Практические занятия обеспечивают соответствие требованиям ЕСКД и подготовку к работе с реальными узлами и деталями.
4	Умеет: выполнять эскизы и рабочие чертежи деталей, в том числе разрезы; оформлять альбом эскизов сборочной единицы	Тема 3.4. Эскиз детали и рабочий чертёж	8 ак. ч. (из них 4 ч. — практические)	Навыки выполнения эскизов и рабочих чертежей необходимы при прохождении производственной практики по ПМ.01 (разработка электронных моделей). Эта

	(ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4)			тема обеспечивает преемственность между инженерной графикой и САПР, а также формирует базу для обратного проектирования.
5	Владеет навыками работы в CAD-системах (AutoCAD, Компас-3D): создание 2D-моделей, чертежей деталей, вывод чертежей на печать (ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4)	Тема 3.5. Система автоматизированного проектирования (САПР)	10 ак. ч. (из них 6 ч. — практические)	Включение этой темы обусловлено высокой востребованностью навыков работы с САПР на предприятиях-партнёрах. Практическая работа в САПР формирует готовность к выполнению задач по ПМ.01 и МДК 01.01.
		Всего	36 ак.ч.	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	70	40
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме дифференцированного зачета</i>	2	-
Всего	72	40

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Оформление чертежей и геометрическое черчение		12/6	
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей.	Содержание учебного материала	6/4	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.4
	Основные сведения по оформлению чертежей	2	
	Изучение форматов чертежей (основные и дополнительные) ГОСТ 2.301-68. Масштабы (определение, обозначение и их применение), ГОСТ 2.302 – 68. Инструменты и материалы для черчения		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Линии чертежа. Вычерчивание линий	2	
	Чертежный шрифт. Основная надпись чертежа	2	
Тема 1.2. Прикладные геометрические построения на плоскости	Содержание учебного материала	6/2	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.4
	Применение в машиностроении геометрических построений на плоскости. Построение перпендикулярных и параллельных прямых. Деление отрезков на равные части и в заданном соотношении. Построение правильных многоугольников. Деление окружностей на части	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Определение и нанесение размеров на заданном контуре детали в М 1:2. Разделение отрезка на равные части и в заданном соотношении. Разделение окружности на 3 и 6 равных частей.	1	
	2. Определение точки касания прямой линии к окружности и точки сопряжения двух окружностей. Выполнение чертежа детали, имеющей сопряжение и нанесение размеров.	1	

Раздел 2. Проекционное черчение		22/16	
Тема 2.1. Методы проецирования	Содержание учебного материала	6/4	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.4
	Методы проецирования Понятие о проецировании. Виды проецирования. Правила проецирования Понятие метода проецирования. Существующие методы проецирования Проецирование точки, прямой	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Вычерчивание контуров деталей. Нанесение знаков и надписей на чертежах. Нанесение параметров шероховатости на чертежах. Допуски формы и расположение поверхностей.	2	
	Построение проекции тел вращения и точек на их поверхностях	2	
Тема 2.2. Проецирование плоскости. Проекция геометрических тел.	Содержание учебного материала	8/6	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.4
	АксонOMETрические проекции. Понятие плоскости. Способы задания плоскости на чертеже. Плоскости общего и частного положения, главные линии плоскости Формы геометрических тел. Проекция геометрических тел Проекция моделей	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Проецирование геометрических тел на тип плоскости. Изображение детали в трех плоскостях. Чертеж третьей проекции детали по двум заданным проекциям.	2	
	Построение ортогональной и изометрической проекции геометрического тела.	2	
	Преобразование проекции геометрических тел (способ вращения).	2	
Тема 2.3. Сечение геометрических тел плоскостями	Содержание учебного материала	8/6	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.4
	Сечение геометрических тел плоскостью Способы определения натуральной величины фигуры сечения Развертки поверхностей: понятие, назначение, построение	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Выполнение чертежа детали с разрезом. Выполнение чертежа детали узла.	2	

	Выполнение чертежа геометрических тел проецирующими плоскостями. (Усеченный цилиндр, усеченная призма).	2	
	Построение натуральной величины фигуры сечения.	2	
Раздел 3. Техническая графика в машиностроении (вариативная часть)		36/18	
Тема 3.1. Общие сведения о машиностроительных чертежах	Содержание учебного материала	4/2	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.4, ПК 4.3
	Изображения – виды, разрезы, сечения и выносные элементы согласно ГОСТ 2.305-2008 Расположение основных видов на чертежах Графическое обозначение на чертежах допусков формы и расположения поверхностей и шероховатостей поверхностей Допуски, посадки основные понятия и обозначения Расчет допусков и посадок	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Расположение основных видов на чертеже. Нанесение условностей и упрощений на чертежах деталей. Нанесение и обозначение на чертежах допусков и посадок, шероховатостей.	2	
Тема 3.2. Чтение сборочных чертежей и схем. Деталировка	Содержание учебного материала	6/2	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.4
	Назначение и содержание сборочного чертежа Назначение и содержание схемы Последовательность чтения сборочного чертежа и схем. Деталировка Использование спецификации в процессе чтения сборочных чертежей и схем	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Выполнение чертежа соединения болтом, винтом, гайкой	2	
Тема 3.3. Общие сведения о резьбе. Зубчатые передачи	Содержание учебного материала	8/4	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.4 ПК 3.4, ПК 4.3, ПК 5.1, ПК 5.2
	Понятие о резьбе. Виды резьб, применяемые в машиностроении	4	
	Изображение и обозначение резьбы на чертежах Понятие зубчатых передач. Основные виды и параметры зубчатых передач		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	

	Изображение внутренней и наружной резьбы на чертежах с учетом технологии изготовления.	2	
	Выполнение зубчатых передач на чертежах по ГОСТ 2.402-68.	2	
Тема 3.4.	Содержание учебного материала	8/4	
Эскиз деталей и рабочий чертеж	Понятие об эскизе и рабочем чертеже детали	4	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.4
	Выполнение эскизов и рабочих чертежей деталей		
	Требования к эскизу		
	Этапы выполнения эскизов и рабочих чертежей детали по эскизу		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Выполнение эскиза детали с применением простого разреза, сложного разреза	2	
	Выполнение эскизов деталей сборочной единицы, состоящей из 5-10 деталей, брошюровка эскизов в альбом с титульным листом.	2	
Тема 3.5.	Содержание учебного материала	10/6	
Система автоматизированного проектирования (САПР)	Двухмерное проектирование. Изображение сборочных единиц	4	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.4.
	Основные CAD-системы (AutoCAD, Компас-3D)		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Построение простых элементов. Построение окружностей и дуг	2	
	Детализировочный чертёж. Создание модели с использованием операций вырезания. Печать и вывод чертежей	4	
	Дифференцированный зачет	2	
Всего:		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П:

Рабочее место преподавателя: стол с ящиками для хранения, стул офисный, компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь), принтер.

Посадочные места по количеству обучающихся: столы, стулья.

Экран (доска), шкаф для хранения учебных пособий, мультимедийный проектор, комплект учебно-методических материалов, словари, справочники

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Бударин О. С. Начертательная геометрия: учебное пособие для СПО / О. С. Бударин. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 360 с. – ISBN 978-5-8114-5861-5.
2. Горельская Л. В. Начертательная геометрия: учебное пособие для СПО / Л. В. Горельская, А. В. Кострюков, С. И. Павлов. – Саратов: Профобразование, 2020. – 122 с. – ISBN 978-5-4488-0691-9.
3. Корниенко В. В. Начертательная геометрия: учебное пособие для СПО / В. В. Корниенко, В. В. Дергач, И. Г. Борисенко. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 192 с. – ISBN 978-5-8114-6583-5.
4. Леонова О. Н. Начертательная геометрия в примерах и задачах: учебное пособие для СПО / О. Н. Леонова, Е. А. Разумнова. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 212 с. – ISBN 978-5-8114-6413-5.
5. Основы инженерной графики: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Э. М. Фазлулин, О. А. Яковук. – Москва.: Академия, 2020. – 240 с.
6. Панасенко В. Е. Инженерная графика. Учебник для СПО/ В.Е.Панасенко. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 168 с. – ISBN 978-5-8114-6828-7
7. Фролов С. А. Сборник задач по начертательной геометрии: учебное пособие для СПО / С. А. Фролов. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 180 с. – ISBN 978-5-8114-6764-8.
8. Штейнбах О. Л. Инженерная графика: учебное пособие для СПО / О. Л. Штейнбах. – Саратов: Профобразование, 2021. – 100 с. – ISBN 978-5-4488-1174-6.
9. Штейнбах О. Л. Инженерная и компьютерная графика. AutoCAD: учебное пособие для СПО / О. Л. Штейнбах, О. В. Диль. – Саратов: Профобразование, 2021. – 131 с. – ISBN 978-5-4488-1175-3. – Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. – URL: <https://profspo.ru/books/106615.html>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Основные электронные издания 1. Инженерный портал "В Масштабе.ру" URL: <https://vmasshtabe.ru/> (дата обращения: 26.04.2024). 2. Портал о машиностроительном черчении: учебный сайт – URL: <http://www.cherch.ru> (дата обращения: 26.04.2024).
2. Бродский А.М. и др. Техническая графика (металлообработка). – Москва: Академия, 2017.
3. Бродский А.М. и др. Черчение (металлообработка). – Москва: Академия, 2017.
4. Васильева Л.С. Черчение (металлообработка): учеб. – М.: Академия, 2019.

5. ГОСТ 2.104-2016. Основные надписи. –Введ. 2016-09-01. – М.: Стандартинформ, 2017.
6. ГОСТ 2.301-68. ЕСКД. Форматы. –Введ. 1971-01-01. – М.: Стандартинформ, 2017.
7. ГОСТ 2.302-68. ЕСКД. Масштабы. –Введ. 1971-01-01. – М.: Стандартинформ, 2017.
8. ГОСТ 2.303-68. ЕСКД. Линии. –Введ. 1971-01-01. – М.: Стандартинформ, 2017.
9. ГОСТ 2.304-81. ЕСКД. Шрифты чертёжные. –Введ. 1982-01-01. – М.: Стандартинформ, 2017.
10. ГОСТ 2.307-2011. ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений. –Введ. 2012-01-01. – М.: Стандартинформ, 2021.
11. ГОСТ 2.312-72. ЕСКД. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений. –Введ. 1973-01-01. – М.: Стандартинформ, 2017.
12. ГОСТ 2.313-82. ЕСКД. Условные изображения и обозначения неразъёмных соединений. –Введ. 1984-01-01. – М.: Стандартинформ, 2017.
13. ГОСТ 2.315-68. ЕСКД. Изображения упрощённые и условные крепёжных деталей. – Введ. 1971-01-01. – М.: Стандартинформ, 2017.
14. Инженерная графика. Принципы рационального конструирования : учебное пособие для спо / В. Н. Крутов, Ю. М. Зубарев, И. В. Демидович, В. А. Треяль. – СанктПетербург : Лань, 2021. – 204 с. – ISBN 978-5-8114-7019-8.
15. Крутов В. Н., Зубарев Ю. М. и др. Инженерная графика. Принципы рационального конструирования. Учебное пособие для СПО/ В.Н.Крутов. – СанктПетербург : Лань, 2021. – 204 с. – ISBN 978-5-8114-7019-8
16. Леонова, О. Н. Начертательная геометрия. Рабочая тетрадь : учебное пособие для спо / О. Н. Леонова. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 48 с. – ISBN 978-5-8114-5888-2.
17. Сальников М.Г., Милуков А.В. Чтение и детализация сборочных чертежей: рабочая тетрадь. – М.: Школьная книга, 2018.
18. Серга, Г. В. Инженерная графика для машиностроительных специальностей : учебник / Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова. – 2-е изд., испр. – Санкт-Петербург : Лань, 2019. – 276 с. – ISBN 978-5-8114-3603-3.
19. Феофанов А.Н. Чтение рабочих чертежей. – М.: Академия, 2019

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Формы и методы контроля

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает:</i> правила чтения текстов профессиональной направленности назначение и виды технологических документов техническое черчение и основы инженерной графики методы проецирования, способы определения натуральной величины сечения требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации законы, методы и приемы проекционного черчения; классы точности и их обозначение на чертежах; правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике; технику и принципы нанесения размеров; типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;	– Правильное использование терминологии и нормативно-технической документации (ГОСТ, ЕСКД, ЕСТД) – Точное формулирование определений и правил оформления чертежей – Умение аргументировать выбор вида, разреза, сечения, способа изображения резьбы и других элементов – Демонстрация знаний по нанесению размеров, шероховатости, допусков и посадок в соответствии с ЕСКД – Правильное чтение чертежей, спецификаций и технологических схем	– Устный опрос на практических занятиях – Письменный опрос (тестирование, проверочные работы) – Проверка подготовленных теоретических конспектов и справочных таблиц – Экспертная оценка ответов
<i>Умеет:</i> читать чертежи узлов и деталей читать и понимать читать чертежи, технологические схемы, спецификации и	– Точное выполнение чертежей по заданию (эскизы, рабочие чертежи, сборочные единицы) – Правильное нанесение размеров, обозначений шероховатости, допусков и	– Текущий контроль: выполнение практических работ – Выполнение индивидуальных заданий (эскизов, чертежей, САД-моделей) – Наблюдение за выполнением

технологическую документацию по профилю специальности читать чертежи графической части рабочей и проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами читать чертежи простых контрольно-измерительных приборов использовать персональную вычислительную технику для просмотра чертежей простых контрольно-измерительных приборов выполнять геометрические построения строить фигуры сечения в натуральную величину, развертки поверхностей проектирование точек и прямых наносить параметров шероховатости, допуски, посадки, шероховатости, выполнять расчеты допусков и посадок пользоваться спецификацией, выполнять детализовку выполнять чертежи резьбовых соединений: болтовых, винтовых, гайчатых; изображать внутреннюю и наружную резьбу с учётом технологии выполнять чертежи зубчатых передач выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;	посадок – Построение сечения в натуральную величину, развертки поверхности – Создание 2D-моделей в CAD-системах (Компас-3D) – Успешная печать чертежей с соблюдением масштаба и формата – Выполнение детализовки сборочной единицы (3–5 деталей) – Защита альбома с эскизами (5–10 деталей)	работ – Диагностика (тестирование, графические работы, контрольные задания)

выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией		
ОК 01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	– Обоснование выбора метода построения чертежа, вида, разреза или сечения – Составление плана выполнения чертежа или эскиза с указанием этапов и необходимых инструментов – Демонстрация способности анализировать, контролировать и оценивать рабочие ситуации (при решении ситуационных задач) – Проведение самоанализа и коррекция результатов собственной работы	– Наблюдение за выполнением графических работ – Оценка защиты индивидуальных заданий (эскизов, чертежей) – Самооценка и рефлексия после выполнения заданий – Диагностика (ситуационные задачи)
ОК 02 определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	– Умение находить и использовать ГОСТы и нормативные документы в электронном виде – Применение CAD-систем (Компас-3D) для выполнения чертежей – Использование интернет-ресурсов (ГОСТы, справочники, обучающие видео) – Печать и экспорт чертежей в различных форматах – Оформление результатов поиска информации в виде таблиц, схем, конспектов	– Наблюдение за работой в CAD – Оценка готовности чертежей к печати – Проверка источников информации, использованных при выполнении заданий – Диагностика (тестирование, проверка электронных файлов)

использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ОК 03 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности определять источники достоверной правовой информации составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта	– Применение актуальных версий ГОСТов при оформлении чертежей – Использование корректной профессиональной терминологии в устных и письменных ответах – Планирование собственной образовательной траектории с учетом освоения систем автоматизированного проектирования и аддитивных технологий – Демонстрация способности формулировать и защищать проектную идею (например, разработку чертежа изделия для 3D-печати)	– Экспертная оценка защиты проектных работ – Наблюдение за участием в проектной деятельности – Самоанализ и рефлексия – Диагностика (защита проекта, тестирование по терминологии)

Рабочая программа дисциплины
«ОП.03 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	2
1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины.....	3
<i>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....</i>	<i>3</i>
<i>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.....</i>	<i>3</i>
2. Структура и содержание дисциплины	5
<i>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....</i>	<i>5</i>
<i>2.2. Содержание дисциплины</i>	<i>6</i>
3. Условия реализации дисциплины.....	9
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение</i>	<i>9</i>
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение.....</i>	<i>9</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Электротехника и электроника»: формирование у обучающихся системы знаний и умений в области электротехники и электроники, необходимых для дальнейшего освоения специальности. Развитие компетенций по анализу, диагностике и наладке электрооборудования, применяемого в аддитивном производстве.

Дисциплина «Электротехника и электроника» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 15.02.09 «Аддитивные технологии».

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК.01	– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части – определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить – структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях – основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте – методы работы в профессиональной и смежных сферах – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК.02	– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации – выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска – оценивать практическую значимость результатов поиска	– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности – приемы структурирования информации – формат оформления результатов поиска информации – современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
	– применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач – использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	–
ОК 04	– организовывать работу коллектива и команды – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	– психологические основы деятельности коллектива – психологические особенности личности
ОК 09	– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы – участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы – строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности – кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) – писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы – основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) – лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности – особенности произношения – правила чтения текстов профессиональной направленности
* ПК 1.1, ПК 2.4, ПК 2.6, ПК 2.7, ПК 5.1– ПК 5.5	– Читать принципиальные электрические схемы (постоянного и переменного тока). – Собирать и испытывать электрические цепи с различными типами соединений (последовательное, параллельное, смешанное). – Проводить измерения силы тока, напряжения, сопротивления и мощности с помощью мультиметров, вольтметров, амперметров и осциллографов. – Измерять и рассчитывать параметры электрических цепей, применяя законы Ома и Кирхгофа. – Анализировать и диагностировать неисправности в простых электрических и электронных цепях. – Применять основные законы и принципы теоретической электротехники и электроники в	– Законы электротехники (Ома, Кирхгофа). – Характеристики источников и приёмников электрической энергии. – Устройство и принцип действия электроизмерительных приборов. – Основы промышленной электроники: диоды, транзисторы, выпрямители, стабилизаторы. – Конструкция и принцип работы трансформаторов и электрических машин. – Режимы работы электрических цепей: номинальный, холостой ход, короткое замыкание. – Особенности цепей переменного тока: активное, индуктивное и ёмкостное сопротивление, резонанс. – Физические процессы в проводниках, полупроводниках и

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
	профессиональной деятельности.	диэлектриках; свойства электротехнических материалов. – Условно-графические обозначения электрооборудования. – Принципы получения, передачи и использования электрической энергии. – Основы теории электрических машин. – Базовые электронные элементы и схемы; виды электронных приборов и устройств. – Релейно-контактные и микропроцессорные системы управления: состав и правила построения.

*Дисциплина поддерживает профессиональную деятельность, но не формирует ПК напрямую

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	52	28
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>дифференцированного зачета</i>	2	-
Всего	54	28

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Электрические цепи постоянного тока		10	
Тема 1.1. Основные понятия и законы электрических цепей	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1, ПК 5.3, ПК 5.4
	Сила тока, напряжение, сопротивление. Закон Ома. Законы Кирхгофа.	2	
Тема 1.2 Схемы соединения элементов	Содержание учебного материала	2	ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4
	Последовательное, параллельное и смешанное соединение.	2	
Тема 1.3. Режимы работы электрических цепей	Содержание учебного материала	2	ПК 2.4, ПК 2.6, ПК 5.1
	Холостой ход, короткое замыкание, номинальный режим.	2	
<i>Лабораторные работы</i>	Содержание учебного материала	4	
	В том числе лабораторные работы	4	
	Лабораторная работа 1: Измерение параметров цепи постоянного тока (Сборка цепи, измерение силы тока, напряжения, сопротивления)	2	ПК 1.1, ПК 5.1, ПК 5.3, ПК 5.5
	Лабораторная работа 2: Проверка законов Кирхгофа (Измерение токов в узлах и напряжений в контурах.)	2	ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5
Раздел 2. Электрические цепи переменного тока		8	
Тема 2.1. Переменный ток и его параметры	Содержание учебного материала	2	ПК 5.4, ПК 5.5
	Синусоидальные величины, действующее значение, частота.	2	
Тема 2.2. Цепи с R, L, C	Содержание учебного материала	2	ПК 5.4, ПК 5.5
	Векторные диаграммы, активная, реактивная и полная мощность.	2	
<i>Лабораторные работы</i>	Содержание учебного материала	4	
	В том числе лабораторные работы	4	
	Лабораторная работа 3: Исследование цепи переменного тока с R, L, C (Измерение параметров, построение диаграммы)	2	ПК 5.3, ПК 5.5

	Лабораторная работа 4: Измерение мощности в цепи переменного тока (Применение ваттметра. Определение $\cos \varphi$)	2	ПК 5.3, ПК 5.5
РАЗДЕЛ 3 Трехфазные электрические цепи		8	
Тема 3.1. Основы трехфазных систем	Содержание учебного материала	8	
	Симметричная система ЭДС.Соединение «звезда», «треугольник».	8	ПК 2.4, ПК 2.6, ПК 5.4
Тема 3.2. Мощность в трехфазной цепи	Содержание учебного материала	8	
	Методы измерения (один, два, три ваттметра).	8	ПК 5.3, ПК 5.5
<i>Лабораторные работы</i>	Содержание учебного материала	4	
	В том числе лабораторные работы	4	
	Лабораторная работа 5: Исследование цепи «звезда» (Измерение фазных и линейных величин)	2	ПК 5.3, ПК 5.5
	Лабораторная работа 6: Исследование цепи «треугольник» (Проверка соотношений, измерение мощности)	2	ПК 5.3, ПК 5.5
Раздел 4 Трансформаторы		6	
Тема 4.1. Принцип действия трансформатора	Содержание учебного материала	2	
	Принцип действия трансформатора	2	ПК 2.4, ПК 2.6, ПК 5.4
<i>Лабораторные работы</i>	Содержание учебного материала	4	
	В том числе лабораторные работы	4	
	Лабораторная работа 7: Испытание однофазного трансформатора (Опыты холостого хода и короткого замыкания. Определение КПД.)	2	ПК 2.4, ПК 2.6, ПК 5.5
	Лабораторная работа 8: Проверка коэффициента трансформации (Измерение напряжения на обмотках)	2	ПК 5.3, ПК 5.5
Раздел 5. Электрические измерения		6	
Тема 5.1 Классификация и погрешности измерений	Содержание учебного материала	2	
	Виды погрешностей, класс точности.	2	ПК 1.1, ПК 2.6, ПК 5.3
<i>Лабораторные работы</i>	Содержание учебного материала	4	
	В том числе лабораторные работы		
	Лабораторная работа 9: Поверка амперметра и вольтметра (Сравнение показаний с эталоном.)	2	ПК 1.1, ПК 5.3, ПК 5.5

	Лабораторная работа 10: Измерение параметров сигнала с помощью осциллографа (Амплитуда, частота, форма сигнала.)	2	ПК 1.1, ПК 5.3, ПК 5.5
Раздел 6. Основы промышленной электроники		6	
Тема 6.1	Содержание учебного материала	2	
Полупроводниковые приборы	Диоды, транзисторы, тиристоры. Вольтамперная характеристика. Применение.	2	ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.4
<i>Лабораторные работы</i>	Содержание учебного материала	4	
	В том числе лабораторные работы	4	
	Лабораторная работа 11: Исследование параметров выпрямителя (Измерение пульсаций, КПД.)	2	ПК 5.1, ПК 5.3, ПК 5.5
	Лабораторная работа 12: Испытание стабилизатора постоянного напряжения (Проверка стабильности при изменении нагрузки.)	2	ПК 5.1, ПК 5.3, ПК 5.5
Раздел 7. Электрические машины		8	
Тема 7.1	Содержание учебного материала	2	
Асинхронные двигатели	Принцип действия, запуск, регулировка	2	ПК 2.4, ПК 2.6, ПК 2.7, ПК 5.4
Тема 7.2	Содержание учебного материала	2	
Машины постоянного тока	Генераторы и двигатели ПТ. Характеристики	2	ПК 2.4, ПК 2.6, ПК 5.4
Тема 7.3	Содержание учебного материала	2	
Выпрямители и стабилизаторы	Одно- и двухполупериодные, мостовые схемы, сглаживающие фильтры	2	ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.5
Тема 7.4	Содержание учебного материала	2	
Пуск и регулирование частоты вращения асинхронного двигателя	Схемы запуска, методы регулирования	2	ПК 2.4, ПК 2.6, ПК 2.7, ПК 5.4
	Дифференцированный зачет	2	ПК 1.1, ПК 2.4, ПК 2.6, ПК 2.7, ПК 5.1–ПК 5.5
Всего:		54/24	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Электротехники и электроники»: посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья), рабочее место преподавателя, компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь), экран (доска), мультимедиапроектор, комплект учебно-методических материалов.

Лаборатория «Электротехники и электроники»: посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья), рабочее место преподавателя, компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь), экран (доска), мультимедиапроектор, комплект учебно-методических материалов. Лабораторные стенды «Электротехника и основы электроники». Стационарные лабораторные стенды с наборами измерительных приборов и оборудования, комплекты электрических панелей по направлениям электротехники и электроники, набор пружин с различной жесткостью - 8 шт., рычаг-линейка РЛн, термометр лабораторный - 6 шт., модель двигателя внутреннего сгорания 1 шт., барометр-анероид, патрон для лампочки учебной 10 шт., комплект соединительных проводов, комплект оборудования «Генератор и электродвигатель», электрометрический усилитель, аналоговый мультиметр, цифровой мультиметр, функциональный генератор 200 кГц, 230 В, регуляторы напряжения, источники электропитания, полупроводниковые электронные приборы, оптоэлектронные элементы, интегральные микросхемы, набор измерительных приборов, набор электромонтажного инструмента, контрольно-измерительные приборы

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Глазков А.В. Электрические машины. Лабораторные работы: учебное пособие / А. В. Глазков. – М.: РИОР: ИНФРА-М, 2020. – 96 с. – (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-369-01312-0. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1134544>
2. Иванов, И. И. Электротехника и основы электроники / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 736 с. — ISBN 978-5-507-48407-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/352637>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Ю. Д. Сибикин. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. Часть 1,2. – М.: Академия, 2019.
2. Л.И. Фуфаева. Электротехника. Учебник- М.: «Академия», 2019
3. Г.В.Ярочкина. Радиоэлектронная аппаратура и приборы (монтаж и регулировка). Учебник М.: «Академия», 2018.
4. <http://www.eleczon.ru/step.html>
5. www.electrik.org - Электронные книги

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: – Законы электротехники (Ома, Кирхгофа). – Характеристики источников и приёмников электрической энергии. – Устройство и принцип действия электроизмерительных приборов. – Основы промышленной электроники: диоды, транзисторы, выпрямители, стабилизаторы. – Конструкция и принцип работы трансформаторов и электрических машин. – Режимы работы электрических цепей: номинальный, холостой ход, короткое замыкание. – Особенности цепей переменного тока: активное, индуктивное и ёмкостное сопротивление, резонанс. – Физические процессы в проводниках, полупроводниках и диэлектриках; свойства электротехнических материалов. – Условно-графические обозначения электрооборудования. – Принципы получения, передачи и использования электрической энергии. – Основы теории электрических машин. – Базовые электронные элементы и схемы; виды электронных приборов и устройств. – Релейно-контактные и микропроцессорные системы управления: состав и правила построения.	– Точное воспроизведение формулировок законов Ома и Кирхгофа. – Правильное описание принципа действия трансформаторов, электрических машин, полупроводниковых приборов. – Верное объяснение режимов работы электрических цепей (холостой ход, короткое замыкание, номинальный режим). – Правильное определение параметров цепей переменного тока (реактивное сопротивление, резонанс). – Умение интерпретировать условно-графические обозначения на электрических схемах. – Описание физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках. – Изложение принципов построения релейно-контактных и микропроцессорных систем управления.	Тестирование Письменные контрольные работы по разделам дисциплины. Устный опрос на практических и лабораторных занятиях.

Умеет: – Читать принципиальные электрические схемы (постоянного и переменного тока). – Собирать и испытывать электрические цепи с различными типами соединений (последовательное, параллельное, смешанное). – Проводить измерения силы тока, напряжения, сопротивления и мощности с помощью мультиметров, вольтметров, амперметров и осциллографов. – Измерять и рассчитывать параметры электрических цепей, применяя законы Ома и Кирхгофа. – Анализировать и диагностировать неисправности в простых электрических и электронных цепях. – Применять основные законы и принципы теоретической электротехники и электроники в профессиональной деятельности.	– Правильное чтение и интерпретация электрических схем. – Правильная сборка электрических цепей на лабораторных стендах. – Точное выполнение измерений с помощью мультиметров, вольтметров, амперметров, осциллографов. – Верные расчёты параметров цепей с применением законов Ома и Кирхгофа. – Выявление обрывов, замыканий, неисправных элементов в цепях. – Применение теоретических знаний при выполнении лабораторных работ и решении профессиональных задач.	– Экспертное наблюдение за выполнением лабораторных и практических работ. – Защита лабораторных отчетов с анализом результатов. – Выполнение практических заданий на стендах и макетах. – Диагностические тесты с элементами практики (например, "найди ошибку в схеме").
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	– Обоснованно выбирает методы анализа электрических цепей в зависимости от типа схемы и условий. – Применяет различные подходы к решению задач (расчёт, измерение, моделирование) в зависимости от поставленной цели. – Применяет полученные знания для решения новых, нестандартных задач.	– Наблюдение при выполнении лабораторных и самостоятельных работ. – Анализ защиты отчетов и решения ситуационных задач. – Интерпретация результатов промежуточной аттестации.
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	– Организует взаимодействие в группе при выполнении лабораторных работ.	– Наблюдение преподавателя за работой в группах. – Оценка совместных отчетов и презентаций.

	– Распределяет функции и обязанности в команде. – Представляет результаты работы группы в устной и письменной форме. – Соблюдает правила коммуникации и уважает мнение других.	– Анкетирование участников группы (рефлексия).
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	– Находит и использует информацию в технической документации на русском языке (паспортах приборов, схемах, инструкциях). – Интерпретирует условные обозначения и маркировку элементов на иностранном языке (например, на корпусах конденсаторов, диодов, микросхем). – Работает с терминологией на английском языке в области электроники (например, резистор, конденсатор, катушка индуктивности, напряжение, ток, частота).	– Выполнение заданий с использованием технической документации. – Тестирование по расшифровке маркировки элементов. – Практические задания с элементами работы с англоязычными источниками (например, datasheet).

Рабочая программа дисциплины
«ОП.05 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	2
1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины.....	3
<i>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....</i>	<i>3</i>
<i>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.....</i>	<i>3</i>
2. Структура и содержание дисциплины	4
<i>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....</i>	<i>4</i>
<i>2.2. Содержание дисциплины</i>	<i>5</i>
3. Условия реализации дисциплины.....	9
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение</i>	<i>9</i>
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение.....</i>	<i>9</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Техническая механика»: формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков в области статики, кинематики, динамики, сопротивления материалов и деталей машин, необходимых для анализа и расчета элементов конструкций, механизмов и машин, применяемых в аддитивном производстве.

Дисциплина «Техническая механика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 15.02.09 «Аддитивные технологии».

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 01	–распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части –определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы –выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы –владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах –оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	–актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить –структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях –основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте –методы работы в профессиональной и смежных сферах –порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 2.6 ПК 2.7	–читать кинематические схемы; –определять передаточное отношение; –определять напряжения в конструктивных элементах; –производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; –производить расчеты на сжатие, срез и смятие;	–виды движений и преобразующие движения механизмы; –виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; –кинематику механизмов, соединения деталей машин; –виды износа и деформаций деталей и

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
	проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения	узлов; –методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; –методику расчета на сжатие, срез и смятие; –трение, его виды, роль трения в технике; –назначение и классификацию подшипников; –характер соединения основных сборочных единиц и деталей; типы, назначение, устройство редукторов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	50	22
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в <i>форме дифференцированного зачета</i>	2	-
Всего	54	22

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Оформление чертежей и геометрическое черчение		16/8	
Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики. Плоская система сходящихся сил	Содержание учебного материала	4/2	ОК 01, ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 2.6 ПК 2.7
	Предмет статики и её задачи. Основные понятия и аксиомы статики. Связи и их реакции. Сложение сил. Проекция силы на ось координат. Аналитические условия равновесия плоской системы сходящихся сил.	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие № 1. Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил	1	
	Практическое занятие № 2. Определение реакций связей сходящихся сил	1	
Тема 1.2. Плоская система произвольно расположенных сил	Содержание учебного материала	8/4	ОК 01, ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 2.6 ПК 2.7
	Момент силы относительно точки. Пара сил и её момент. Приведение сил к точке. Условия равновесия плоской системы произвольно расположенных сил. Определение опорных реакций балок и ферм	4	
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие № 3. Определение реакций опор двухопорной балки	2	
	Практическое занятие № 4. Расчёт усилий в стержнях фермы методом вырезания узлов	1	
	Практическое занятие № 5. Определение центра тяжести составного сечения	1	

Тема 1.3. Кинематика точки и его тела	Содержание учебного материала	4/2	ОК 01, ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 2.6 ПК 2.7
	Основные понятия кинематики: траектория, путь, скорость, ускорение. Поступательное и вращательное движение твёрдого тела. Передаточное число. Чтение кинематических схем механизмов	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие № 6. Чтение кинематической схемы. Определение передаточного числа передач	1	
	Практическое занятие № 7. Построение графиков скорости и ускорения при прямолинейном движении	1	
Раздел 2. Сопротивление материалов		20/12	
Тема 2.1. Растяжение и сжатие материалов	Содержание учебного материала	10/6	ОК 01, ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 2.6 ПК 2.7
	Основные задачи сопротивления материалов. Метод сечений. Внутренние силовые факторы. Нормальные напряжения. Закон Гука. Эпюры продольных сил и напряжений. Условие прочности при растяжении и сжатии. Расчёты на прочность и жёсткость.	4	
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие № 8 Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений. Расчёт на прочность при растяжении и сжатии	2	
	Практическое занятие № 9. Расчёт статически определимой стержневой системы	2	
	Практическое занятие № 10. Определение перемещений при растяжении/сжатии	2	
Тема 2.2. Практические расчёты на срез и смятие	Содержание учебного материала	10/6	ОК 01, ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 2.6 ПК 2.7
	Кручение валов. Касательные напряжения. Эпюры крутящих моментов.	4	

	Условия прочности и жёсткости при кручении. Расчёты на срез и смятие: болтовые, шпоночные, заклёпочные соединения. Допускаемые напряжения.		
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие № 11. Построение эпюр крутящих моментов. Расчёт вала на прочность и жёсткость	2	
	Практическое занятие № 12. Расчёт болтовых и шпоночных соединений на срез и смятие	2	
	Практическое занятие № 13. Анализ прочности типового узла (на примере муфты или кронштейна)	2	
Раздел 3. Детали машин		14/8	
Тема 3.1. Зубчатые и червячные передачи	Содержание учебного материала	8/4	ОК 01, ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 2.6 ПК 2.7
	Классификация передач. Эвольвентное зацепление. Основные геометрические параметры зубчатых колёс. Передаточное число. Виды разрушения зубьев. Червячная передача: устройство, преимущества и недостатки, область применения.	4	
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие № 14. Определение параметров зубчатой передачи по чертежу. Расчёт передаточного отношения	2	
	Практическое занятие № 15. Анализ кинематической схемы редуктора	2	
Тема 3.2. Валы, подшипники, муфты	Содержание учебного материала	6/4	ОК 01, ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 2.6 ПК 2.7
	Подшипники качения и скольжения: классификация, маркировка, условия применения. Расчеты на износостойкость. Муфты: типы, назначение, принцип работы.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	

	Практическое занятие № 16. Подбор подшипников по каталогу (на примере типового узла)	2	
	Практическое занятие № 17. Анализ конструкции и принципа работы компенсирующей муфты	2	
	Самостоятельная работа	2	
	Дифференцированный зачет	2	ОК 01, ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 2.6 ПК 2.7
Всего:		54/28	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П:

Рабочее место преподавателя: стол с ящиками для хранения, стул офисный, компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь), принтер.

Посадочные места по количеству обучающихся: столы, стулья.

Экран (доска), шкаф для хранения учебных пособий, мультимедийный проектор, комплект учебно-методических материалов, словари, справочники

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Асадулина, Е. Ю. Сопротивление материалов: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Ю. Асадулина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 279 с.

2. Жуков, В. Г. Механика. Сопротивление материалов: учебное пособие для спо / В. Г. Жуков. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-6578-1.

3. Иванов, М. Н. Детали машин: учебник для среднего профессионального образования / М. Н. Иванов, В. А. Финогенов. — 16-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 409 с. — (Профессиональное образование).

4. Кузьмин, Л. Ю. Сопротивление материалов: учебное пособие для спо / Л. Ю. Кузьмин, В. Н. Сергиенко, В. К. Ломунов. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-6433-3.

5. Куликов, Ю. А. Сопротивление материалов: учебное пособие для спо / Ю. А. Куликов. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 272 с. — ISBN 978-5-8114-5889-9.

6. Лукьянчикова, И. А. Техническая механика. Примеры и задания для самостоятельной работы: учебное пособие для спо / И. А. Лукьянчикова, И. В. Бабичева. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 236 с. — ISBN 978-5-8114-6522-4.

7. Сидорин, С. Г. Сопротивление материалов. Практикум: учебное пособие / С. Г. Сидорин. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-5403-7.

8. Сопротивление материалов. Пособие по решению задач: учебное пособие для спо / И. Н. Миролубов, Ф. З. Алмаметов, Н. А. Курицын [и др.]. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 512 с. — ISBN 978-5-8114-6437-1.

9. Степин, П. А. Сопротивление материалов: учебное пособие для спо / П. А. Степин. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-6768-6.

10. Техническая механика: учебник / Л. Н. Гудимова, Ю. А. Епифанцев, Э. Я. Живаго, А. В. Макаров. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-4498-4.

11. Техническая механика: учебник для студ. Учреждений сред. проф. образования / Л. И. Вереина, М. М. Краснов. — 7-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2021. — 352 с.

12. Тюняев, А. В. Основы конструирования деталей машин. Детали передач с гибкой связью: учебное пособие для спо / А. В. Тюняев. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 148 с. — ISBN 978-5-8114-6724-2. 13. Филатов, Ю. Е. Введение в механику материалов: учебное пособие для спо / Ю. Е. Филатов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-6752-5.

13. Калентьев, В. А. Техническая механика: учебное пособие для СПО / В. А. Калентьев. — Саратов: Профобразование, 2020. — 110 с. — ISBN 978-5-4488-0904-0. — 12 Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/98670>

14. Электронный учебный курс для студентов очной и заочной формы обучения. Составитель: к.т.н., доцент кафедры теоретической и прикладной механики Каримов И. Форма доступа: <http://soprotmat.ru/film.htm>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Макаров, Е. Г. Сопротивление материалов с использованием вычислительных комплексов: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Г. Макаров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 413 с.

2. Олофинская, В. П. Детали машин. Краткий курс, практические занятия и тестовые задания: учебное пособие / В.П. Олофинская. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 232 с. ISBN 978-5-91134-918-9

3. Олофинская, В. П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий: учебное пособие / В.П. Олофинская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 132 с. ISBN 978-5-16-016753-4

4. Информационный ресурс по дисциплине «Техническая механика». Форма доступа: <http://www.ostemex.ru/>;

5. Видеофильмы по разделам дисциплины «Техническая механика». Форма доступа: <http://www.teoretmeh.ru/film.htm>;

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает:</i> – актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить – структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях – основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте – методы работы в профессиональной и смежных сферах – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности – виды движений и преобразующие движения механизмы; – виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; – кинематику механизмов, соединения деталей машин; – виды износа и деформаций деталей и узлов; – методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; – методику расчета на сжатие, срез и смятие; – трение, его виды, роль трения в технике; – назначение и классификацию подшипников; – характер соединения основных сборочных единиц и деталей;	Анализирует задачу, выделяя ее составляющие, осуществляет декомпозицию задачи. Находит и анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки. Аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности. Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи Демонстрирует знания: Механизмов для преобразования движения, виды передач Виды соединения деталей машин Виды износа и деформации Роль трения в технике; Условные обозначения на кинематических схемах Точное употребление терминов и определений. Полный и аргументированный ответ по содержанию задания, понимание материала, обоснование своих суждений, применение знаний на практике.	Устные сообщения Решение практических задач, Выполнение практических работ и ситуационных индивидуальных заданий Проверка результатов и хода выполнения практических работ Оценка результатов дискуссии, ответов на вопросы, подготовленных документов

типы, назначение, устройство редукторов	Последовательное изложение материала. Читает кинематические схемы; Определяет передаточное отношение; рассчитывает элементы конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; определяет напряжения в конструктивных элементах;	
<i>Умеет:</i> – распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части – определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) – читать кинематические схемы; – определять передаточное отношение; – определять напряжения в конструктивных элементах; – производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; – производить расчеты на сжатие, срез и смятие; проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения		

Приложение 2.6
к ОПОП-П по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

Рабочая программа дисциплины
«ОП.06 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	2
1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины.....	3
<i>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....</i>	<i>3</i>
<i>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.....</i>	<i>3</i>
2. Структура и содержание дисциплины	4
<i>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....</i>	<i>4</i>
<i>2.2. Содержание дисциплины</i>	<i>5</i>
3. Условия реализации дисциплины.....	9
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение</i>	<i>9</i>
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение.....</i>	<i>9</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	9

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Материаловедение»: формирование у обучающихся знаний и умений в области выбора, анализа, испытания и применения материалов в условиях аддитивного производства.

Дисциплина «Материаловедение» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 15.02.09 «Аддитивные технологии».

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК.01	– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части – определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить – структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях – основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте – методы работы в профессиональной и смежных сферах - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 07	– соблюдать нормы экологической безопасности – определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности – организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства	– правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности – основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности – пути обеспечения ресурсосбережения – принципы бережливого производства

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
	– организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	
ПК 2.1 ПК 2.2	– Классифицировать и идентифицировать конструкционные и сырьевые материалы (металлы, полимеры, керамику, композиты) по маркировке, внешнему виду, составу, свойствам и назначению. – Выбирать тип и форму материала (порошок, проволока, гранулы, смола) для аддитивного производства в зависимости от технологии (FDM, SLM, SLA и др.) и требований технического задания. – Оценивать пригодность материала для конкретной аддитивной технологии с учётом его химического состава, физических свойств и формы поставки. – Оценивать влияние свойств материала и параметров технологического процесса на качество, точность, прочность и эксплуатационные характеристики готового изделия. – Проводить контроль свойств материалов, включая определение твердости и визуальную оценку состояния (например, влажности порошка, наличия загрязнений).	– Классификация, маркировка, свойства, области применения и особенности строения основных групп материалов. – Физические и химические процессы, происходящие при формировании изделий методами аддитивного производства: кристаллизация, структурообразование, полимеризация, спекание, плавление и затвердевание расплавов. – Технологические особенности ключевых аддитивных процессов, связанных с материалами: спекание порошков (SLS, SLM), плавление с подачей проволоки/порошка (DED), фотополимеризация (SLA), экструзия (FDM), в том числе влияние параметров процесса на структуру и свойства изделий. – Способы получения и состав композиционных материалов, применяемых в аддитивных технологиях, включая наполнители, матрицы и их взаимодействие. – Требования к подготовке, хранению и контролю состояния материалов, используемых в аддитивном производстве: влажность порошков, стабильность фотополимеров, чистота среды, сроки годности. – Методы определения физико-механических и химических свойств материалов, включая твёрдость, прочность, вязкость расплава, химический состав, однородность порошка.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	34	12
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	-
Всего	38	12

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы металловедения		12/6	ОК 01, ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.2
Тема 1.1. Общие сведения о строении вещества	Содержание учебного материала	2/0	ОК 01, ПК 2.1, ПК 2.2
	1. Современные достижения науки в области создания конструкционных материалов		
	2. Строение и свойства металлов: механические свойства материалов, классификация свойств материалов, диаграммы растяжения		
	3. Кристаллическое строение металлов: типы кристаллических решеток, процесс кристаллизации, кривые кристаллизации		
	4. Изменения структуры кристаллических решеток, аллотропия металлов, анизотропия металлов		
	5. Основные дефекты кристаллического строения металлов		
Тема 1.2. Основные методы определения свойств материалов	Содержание учебного материала	6/4	ОК 01, ПК 2.1, ПК 2.2
	1. Методы определения свойств материалов		
	2. Методы определения твердости		
	3. Определение пластичности и её показатели		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Решение задач по определению параметров образцов для испытания на растяжение	2	
Тема 1.3. Металлические сплавы	Определение твердости по Бринеллю, определение твердости по Роквеллу, определение твердости по Виккерсу	2	
	Содержание учебного материала	4/2	ОК 01, ПК 2.1, ПК 2.2
	1. Типы сплавов: механическая смесь, твердые растворы		
	2. Определение металлических сплавов, многокомпонентные сплавы, двухкомпонентные сплавы		
	3. Диаграммы состояния: диаграммы состояния I рода, II рода, III рода, IV рода		

	4. Диаграмма состояния сплавов железа с углеродом, диаграмма состояния «железо – цементит» 5. Пластическая деформация, наклеп: влияние на свойства металлов 6. Свойства пластически деформированных материалов		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Определение основных характеристик прочности и пластичности при испытании на одноосное растяжение	2	
Раздел 2. Материалы, применяемые в машиностроении		22/6	ОК 01, ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.2
Тема 2.1. Стали	Содержание учебного материала	2/0	ОК 01, ПК 2.1, ПК 2.2
	1. Способы получения стали: сталеплавильные печи, процессы плавки 2. Конструкционные стали: классификация конструкционных сталей, влияние углерода и постоянных примесей на свойства стали 3. Углеродистые стали: стали обыкновенного качества, качественные стали, марки сталей 4. Правила и последовательность расшифровки марок сталей 5. Легированные стали: назначение, свойства сталей 6. Стали и сплавы с особыми свойствами, марки сталей 7. Жаростойкие и жаропрочные стали: свойства и назначение		
Тема 2.2. Термическая обработка металлов и сплавов	Содержание учебного материала	2/1	ОК 01, ПК 2.1, ПК 2.2
	1. Понятие термической обработки металлов и сплавов 2. Виды термообработки, требования к термообработке 3. Оборудование для термической обработки 4. Термообработка легированных сталей, дефекты при термообработке легированных сталей 5. Химико-термическая обработка стали: виды обработки, цианирование, азотирование, цементация		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	Проведение микроанализа сталей до и после обработки	1	
Тема 2.3. Чугуны	Содержание учебного материала	2/1	ОК 01, ПК 2.1, ПК 2.2
	1. Чугуны: структура, свойства, область применения 2. Классификация чугунов: Серые, белые чугуны. Легированные чугуны 3. Получение чугуна: Доменная печь и её устройство Доменный процесс получения чугуна		

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	Маркировка чугунов. Подбор марок чугуна для изготовления деталей машин	1	
Тема 2.4. Цветные металлы и сплавы	Содержание учебного материала	4/2	ОК 01, ПК 2.1, ПК 2.2
	1. Медь, её свойства и применение 2. Сплавы на основе меди: латуни, применение латуней 3. Сплавы на основе меди: бронзы, применение бронз, классификация 4. Сплавы на основе алюминия: характеристика и применение алюминиевых сплавов 5. Сплавы на основе титана: титан и его сплавы, свойства и применение, антифрикционные сплавы		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Лабораторная работа: Проведение микроанализа цветных сплавов	2	
Тема 2.5. Неметаллические материалы	Содержание учебного материала	2/0	ОК 01, ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.2
	1. Понятие неметаллических материалов 2. Виды пластмасс, методы получения пластмасс 3. Резина, применение, классификация, методы получения 4. Абразивные материалы, применение, методы получения 5. Лакокрасочные материалы, применение, методы получения		
Тема 2.6. Материалы с особыми магнитными и электрическими свойствами	Содержание учебного материала	2/0	ОК 01, ПК 2.1
	1. Общие сведения о ферромагнитных сплавах 2. Магнитомягкие материалы, их классификация 3. Магнитотвердые материалы, их классификация 4. Электрические свойства проводниковых материалов 5. Полупроводниковые материалы 6. Диэлектрики, электроизоляционные материалы		
Тема 2.7. Инструментальные материалы	Содержание учебного материала	4/2	ОК 01, ПК 2.1, ПК 2.2
	1. Материалы для режущих инструментов: инструментальные стали, требования к инструментальным сталям 2. Стали для режущих инструментов, классификация по назначению и свойствам 3. Материалы для измерительных инструментов, требования к инструментальным сталям 4. Классификация сталей по назначению и свойствам		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	

	Маркировка твердых сплавов. Подбор твердых сплавов для режущих инструментов	2	
Тема 2.8. Порошковые и композиционные материалы	Содержание учебного материала	1/0	ОК 01, ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.2
	1. Порошковые материалы, применение в промышленности, методы получения 2. Композиционные материалы, свойства, классификация 3. Применение в промышленности композиционных материалов, методы получения композиционных материалов		
Тема 2.9. Сверхтвердые материалы	Содержание учебного материала	1/0	ОК 01, ПК 2.1
	1. Понятие сверхтвердых материалов, их классификация и свойства 2. Метод получения нитрида бора 3. Применение в промышленности кубического нитрида бора		
Тема 2.10. Основные способы обработки материалов	Содержание учебного материала	2/0	ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.2
	1. Способы обработки материалов: литейное производство, виды литья, дефекты и методы их устранения 2. Обработка металлов давлением 3. Прокатное производство, виды проката 4. Ковка. Штамповка горячая и холодная		
Самостоятельная работа		2	ОК 01, ПК 2.1
Промежуточная аттестация: итоговая контрольная работа		2	ОК 01, ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.2
Всего:		38/12	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей»: посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья), рабочее место преподавателя, компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь), экран (доска), мультимедиапроектор, комплект учебно-методических материалов

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Завистовский, С. Э. Обработка материалов и инструмент. Практикум : учебное пособие / С. Э. Завистовский. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2021. — 168 с.
2. Ильященко, Д. П. Технология конструкционных материалов : практикум для СПО / Д. П. Ильященко, Е. А. Зернин, С. А. Чернова ; под редакцией С. Б. Сапожкова. — Саратов : Профобразование, 2021. — 169 с. — ISBN 978-5-4488-0929-3.
3. Материаловедение : учебник для СПО / А. А. Воробьев, А. М. Будюкин, В. Г. Кондратенко [и др.]. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 356 с. — ISBN 978-5-4488-0866-1, 978-5-4497-0618-8.
4. Материаловедение и технология конструкционных материалов : практикум для СПО / Ю. П. Егоров, А. Г. Багинский, В. П. Безбородов [и др.] ; под редакцией Е. П. Чинкова. — Саратов : Профобразование, 2021. — 121 с. — ISBN 978-5-4488-0930-9.
5. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адашкин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 291 с.
6. Мельников, А. Г. Материаловедение : учебное пособие для СПО / А. Г. Мельников, И. А. Хворова, Е. П. Чинков. — Саратов : Профобразование, 2021. — 223 с.
7. Мельников, А. Г. Материаловедение : учебное пособие для СПО / А. Г. Мельников, И. А. Хворова, Е. П. Чинков. — Саратов : Профобразование, 2021. — 223 с. — ISBN 978-5-4488-0919-4.
8. Перинский, В. В. Материаловедение : словарь для СПО / В. В. Перинский, И. В. Перинская. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 109 с. — ISBN 978- 5-4488-0736-7, 978-5-4497-0425-2.
9. Сапунов С. В. Материаловедение. Учебное пособие для СПО, 2-е изд., стер. / С.В.Сапунов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-7909-2
10. Черепахин А.А. Материаловедение: учеб. — М.: Академия, 2021. — 384 с.
1. Диаграмма состояния «железо—цементит» [Электронный ресурс] // Модифицирование сплавов: разработка, внедрение, технический аудит. — Режим доступа: <http://www.modificator.ru/terms/fe-fe3c-diagram.html> (дата обращения: 26.04.2024).
2. Кристаллическое строение металлов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://twi.mpei.ru/ochkov/TM/lecture1.htm> (дата обращения: 26.04.2024).
3. Материаловедение [Электронный ресурс] // Машиностроение. Механика. Металлургия. — Режим доступа: <http://mashmex.ru/materiali.html> (дата обращения: 26.04.2024).
4. Материаловедение и технология конструкционных материалов [Электронный ресурс] // МГТУ. — Режим доступа: http://vzf.mstu.edu.ru/materials/method_08/05.shtml (дата обращения: 26.04.2024).

5. Материаловедение. Особенности атомно-кристаллического строения металлов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://nwpi-fsap.narod.ru/lists/materialovedenie_lect/Lhtml (дата обращения: 26.04.2024).

6. Машиностроительные материалы [Электронный ресурс] // Муравьев Е.М. Слесарное дело. — Режим доступа: www.bibliotekar.ru/slesar/14.htm (дата обращения: 26.04.2021).

7. Разрушение конструкционных материалов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://rusnauka.narod.ru/lib/phisic/destroy/glava6.htm> (дата обращения: 26.04.2024).

8. Характеристики твёрдых электроизоляционных материалов [Электронный ресурс] // Про электричество. — Режим доступа: <http://www.elektrokiber.ru/elektrotehnicheskie-materialy/harakteristiki-tverdyhelektroizoljacionnyh-materialov/> (дата обращения: 26.04.2024).

9. Чугун [Электронный ресурс] // Модифицирование сплавов: разработка, внедрение, технический аудит. — Режим доступа: http://www.modificator.ru/terms/cast_iron.html (дата обращения: 26.04.2021).

3.2.2. Дополнительные источники

1. Адашкин А.М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка): учеб. — М.: Академия, 2021. — 288 с. 2. Журавлев В.Н., Николаева О.И. Машиностроительные стали: справ. — М.: Машиностроение, 2021 г. 332 с. 3. Завистовский, С. Э. Обработка материалов и инструмент : учебное пособие / С. Э. Завистовский. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. — 447 с.

4. Материаловедение : учебник для студ. учреждение сред. проф. образования /А.А. Черепяхин . — М.: Академия, 2020 г. — 384 с. 5. Материаловедение в машиностроении. В 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / А. М. Адашкин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 258 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знания: – Классифицировать и идентифицировать конструкционные и сырьевые материалы (металлы, полимеры, керамику, композиты) по маркировке, внешнему виду, составу, свойствам и назначению. – Выбирать тип и форму материала (порошок, проволока, гранулы, смола) для аддитивного производства в зависимости от технологии (FDM, SLM, SLA и др.) и требований технического задания. – Оценивать пригодность материала для конкретной аддитивной технологии с учётом его химического состава, физических свойств и формы поставки. – Оценивать влияние свойств материала и параметров технологического процесса на качество, точность, прочность и эксплуатационные характеристики готового изделия. – Проводить контроль свойств материалов, включая определение твердости и визуальную оценку состояния (например, влажности порошка, наличия загрязнений).	• Классифицирует и распознаёт металлические, полимерные, керамические и композиционные материалы по маркировке, внешнему виду, составу и назначению. • Расшифровывает марки сталей, чугунов, цветных сплавов и твёрдых сплавов. • Объясняет процессы кристаллизации, структурообразования, полимеризации и спекания в контексте аддитивного производства. • Описывает технологические особенности применения порошков, проволоки, гранул и фотополимеров в различных аддитивных технологиях (FDM, SLM, SLA и др.). • Обосновывает выбор материала и его формы поставки в зависимости от технологии и технического задания. • Перечисляет требования к подготовке и хранению материалов (влажность, стабильность, чистота). • Называет методы определения твердости, прочности, пластичности, однородности порошка и химического состава.	- Экспертное наблюдение за выполнением практических работ - Диагностическое тестирование - Промежуточная аттестация - Оценка самостоятельной работы
Умения: – Классификация, маркировка, свойства, области применения и особенности строения основных групп материалов. – Физические и химические процессы, происходящие при формировании изделий методами аддитивного производства: кристаллизация,	• Выбирает тип и форму материала (порошок, проволока, смола) для конкретной аддитивной технологии. • Оценивает соответствие материала технологическим требованиям по химическому составу, физическим свойствам и состоянию. • Проводит определение твердости.	- Экспертное наблюдение за выполнением практических и лабораторных работ - Тестирование - Наблюдение за выполнением работ

структурообразование, полимеризация, спекание, плавление и затвердевание расплавов. – Технологические особенности ключевых аддитивных процессов, связанных с материалами: спекание порошков (SLS, SLM), плавление с подачей проволоки/порошка (DED), фотополимеризация (SLA), экструзия (FDM), в том числе влияние параметров процесса на структуру и свойства изделий. – Способы получения и состав композиционных материалов, применяемых в аддитивных технологиях, включая наполнители, матрицы и их взаимодействие. – Требования к подготовке, хранению и контролю состояния материалов, используемых в аддитивном производстве: влажность порошков, стабильность фотополимеров, чистота среды, сроки годности. Методы определения физико-механических и химических свойств материалов, включая твёрдость, прочность, вязкость расплава, химический состав, однородность порошка	• Определяет прочность и пластичность при испытании на растяжение. • Выполняет микро- и макроанализ структуры металлов и сплавов. • Проводит визуальную оценку состояния порошков (влажность, загрязнение, комкование). • Анализирует влияние режимов обработки (термообработка, наклёп) на свойства изделий. • Подбирает материалы для изготовления изделий в зависимости от условий эксплуатации.	
ОК.01	• Демонстрирует осознанное отношение к важности материаловедения в аддитивных технологиях. • Проявляет интерес к современным достижениям в области создания конструкционных и композиционных материалов. • Аргументированно обосновывает выбор материалов для конкретных отраслей промышленности. • Участвует в обсуждении профессиональных проблем,	- Наблюдение за активностью на занятиях

	связанных с качеством и безопасностью материалов.	
ОК 07	• Обосновывает выбор материалов с учётом экологической безопасности и возможности их повторного использования (например, повторное использование порошков). • Соблюдает требования охраны труда и экологической безопасности при работе с пылевидными материалами и токсичными смолами. • Называет меры по предотвращению загрязнения и потерь материалов. • Описывает действия в чрезвычайных ситуациях (пожар, утечка, поражение электрическим током).	- Наблюдение за соблюдением правил техники безопасности на практических занятиях - Оценка ответов на вопросы по охране труда и экологии

Приложение 2.7
к ОПОП-П по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

Рабочая программа дисциплины
«ОП.07 ТЕПЛОТЕХНИКА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	2
1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины.....	3
<i>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....</i>	<i>3</i>
<i>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.....</i>	<i>3</i>
2. Структура и содержание дисциплины	5
<i>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....</i>	<i>5</i>
<i>2.2. Содержание дисциплины</i>	<i>6</i>
3. Условия реализации дисциплины.....	9
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение</i>	<i>9</i>
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение.....</i>	<i>9</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	9

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ТЕПЛОТЕХНИКА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Теплотехника»: в формировании у обучающихся знаний и умений, необходимых для понимания и анализа тепловых процессов, происходящих в технологическом оборудовании, в частности в аддитивных установках, а также для обеспечения эффективного и безопасного управления этими процессами в производственной среде.

Дисциплина «Теплотехника» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 15.02.09 «Аддитивные технологии».

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК.01	– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части – определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить – структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях – основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте – методы работы в профессиональной и смежных сферах – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 03	– определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности – применять современную научную профессиональную терминологию – определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования – выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи – определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в	– содержание актуальной нормативно-правовой документации – современная научная и профессиональная терминология – возможные траектории профессионального развития и самообразования – основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности – правила разработки презентации

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
	рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования – презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности – определять источники достоверной правовой информации – составлять различные правовые документы – находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать – оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта	– основные этапы разработки и реализации проекта
ОК 04	– организовывать работу коллектива и команды – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	– психологические основы деятельности коллектива – психологические особенности личности
ОК 07	– соблюдать нормы экологической безопасности – определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности – организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства – организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	– правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности – основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности – пути обеспечения ресурсосбережения – принципы бережливого производства
ПК 2.4 ПК 2.6 ПК 2.7	– Анализировать тепловые процессы в технологическом оборудовании; – Рассчитывать тепловые потоки, температурные поля и энергозатраты; – Применять знания в области теплотехники для оптимизации режимов работы аддитивных установок (например, контроль температуры сопла, подложки, камеры); – Интерпретировать данные о тепловых режимах при 3D-печати и корректировать технологические параметры.	– Основные законы термодинамики и теплопередачи; – Виды теплообмена (теплопроводность, конвекция, излучение); – Принципы работы тепловых машин и установок – Тепловых процессов, происходящих при плавлении, затвердевании и термообработке материалов в аддитивном производстве; – Методы расчёта тепловых балансов, температурных режимов и энергетических параметров технологического оборудования.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	52	24
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	-
Всего	54	24

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы технической термодинамики		36/16	
Тема 1.1. Введение. Термодинамическая система и термодинамический процесс	Содержание учебного материала	4/0	ОК.01; ОК.04; ОК.09; ПК 2.4; ПК 2.6- ПК 2.7
	1. История развития науки «Теплотехника». Прикладное назначение теплотехники	1	
	2. Термодинамическая система и термодинамический процесс. Параметры состояния. Идеальный газ и законы идеального газа, понятия о смесях. Смеси идеальных газов. Внутренняя энергия. Теплота и работа. Удельная теплоемкость	3	
Тема 1.2. Первый закон термодинамики	Содержание учебного материала	4/2	ОК.01; ОК.04; ОК.09; ПК 2.4; ПК 2.6- ПК 2.7
	1. Закон сохранения и превращения энергии. Первый закон термодинамики. Энтальпия	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Расчет изменения внутренней энергии тела при передаче ему теплоты или совершении им работы	2	
Тема 1.3. Основные термодинамические процессы и параметры состояния	Содержание учебного материала	6/4	ОК.01; ОК.04; ОК.09; ПК 2.4; ПК 2.6- ПК 2.7
	1. Термодинамические процессы и параметры состояния. Изохорный процесс. Изобарный процесс. Изотермический процесс. Адиабатный процесс. Политропный процесс	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	1. Решение задач на построение графиков процессов, происходящих с идеальным газом в координатах p, T ; V, T и p, V	4	
Тема 1.4. Термодинамические процессы водяного пара	Содержание учебного материала	2/0	ОК.01; ОК.04; ОК.09; ПК 2.4; ПК 2.6- ПК 2.7
	1. Термодинамический процесс получения водяного пара. Термодинамические процессы водяного пара	2	
Тема 1.5. Второй закон термодинамики	Содержание учебного материала	4/2	ОК.01; ОК.04; ОК.09; ПК 2.4; ПК 2.6- ПК 2.7
	1. Обратимые и необратимые процессы. Круговые термодинамические процессы тепловых двигателей. Круговые термодинамические процессы холодильных установок. Формулировка второго закона термодинамики. Обратимый цикл Карно. Понятие энтропии	2	

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Расчет КПД цикла Карно	2	
Тема 1.6. Термодинамика газовых теплосиловых установок	Содержание учебного материала	6/4	ОК.01; ОК.04; ОК.09; ПК 2.4; ПК 2.6- ПК 2.7
	1. Циклы поршневых двигателей внутреннего сгорания. (Циклы Отто, Дизеля, Тринклера). Циклы газотурбинных установок. Циклы реактивных двигателей. Цикл магнетогидродинамического генератора	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	1. Расчет КПД газотурбинных установок	4	
Тема 1.7. Термодинамика паровых теплосиловых установок	Содержание учебного материала	6/4	ОК.01; ОК.04; ОК.09; ПК 2.4; ПК 2.6- ПК 2.7
	1. Паровые теплосиловые установки с циклом Карно. Паровые теплосиловые установки с циклом Ренкина. Паровые теплофикационные установки. Атомные теплосиловые установки	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	1. Расчет КПД паровых теплосиловых установок	4	
Тема 1.8. Термодинамика холодильных установок	Содержание учебного материала	2/0	ОК.01; ОК.04; ОК.09; ПК 2.4; ПК 2.6- ПК 2.7
	1. Общие понятия и определения, цикл воздушной холодильной установки. Цикл парокомпрессионной холодильной установки. Цикл парожетторной холодильной установки	2	
Тема 1.9. Термодинамика процессов течения газов и жидкостей	Содержание учебного материала	2/0	ОК.01; ОК.04; ОК.09; ПК 2.4; ПК 2.6- ПК 2.7
	1. Первый закон термодинамики для потока. Сжатие газа в компрессоре. Уравнение адиабатного течения. Истечение газов из сопел. Дросселирование газа и пара	2	
Раздел 2. Основы теплообмена		16/8	
Тема 2.1. Конвективный теплообмен	Содержание учебного материала	2/0	ОК.01; ОК.04; ОК.09; ПК 2.4; ПК 2.6- ПК 2.7
	1. Общие сведения. Вынужденная и естественная конвекция. Основные уравнения конвективного теплообмена. Применение теории пограничного слоя для решения задач конвективного теплообмена	2	
Тема 2.2.	Содержание учебного материала	6/4	ОК.01; ОК.04; ОК.09; ПК 2.4; ПК 2.6- ПК 2.7
	1. Общая характеристика процессов теплопроводности. Теплопроводность при стационарном режиме. Особенности решения практических задач нагрева тел в различных печах	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	1. Расчет параметров однослойной и многослойной тепловой изоляции	4	

Тема 2.3. Основы теории подобия	Содержание учебного материала	4/2	ОК.01; ОК.04; ОК.09; ПК 2.4; ПК 2.6- ПК 2.7
	1. Основные понятия теории подобия. Применение теории подобия для решения задач гидродинамики. Применение теории подобия для решения задач конвективного теплообмена. Применение теории подобия для решения задач нестационарной теплопроводности. Формы представления уравнений подобия	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Решение задач конвективного теплообмена	2	
Тема 2.4. Теплофизические основы теплообмена излучением	Содержание учебного материала	4/2	ОК.01; ОК.04; ОК.09; ПК 2.4; ПК 2.6- ПК 2.7
	1. Основные понятия и определения. Количественные характеристики процесса излучения. Виды лучистых потоков. Основные законы излучения абсолютно черного тела. Понятие серого тела и степень черноты серого тела. Закон Кирхгофа для излучения серого тела	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Применение законов излучения АЧТ для расчетов излучения серых и реальных тел	2	
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет		2	ОК.01; ОК.04; ОК.09; ПК 2.4; ПК 2.6- ПК 2.7
Всего:		54/24	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей»: посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья), рабочее место преподавателя, компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь), экран (доска), мультимедиапроектор, комплект учебно-методических материалов

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Быстрицкий, Г. Ф. Основы теплотехники и энергосилового оборудование промышленных предприятий: учебник для среднего профессионального образования / Г. Ф. Быстрицкий. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 305 с.

3.2.2. Дополнительные источники

-

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знания: – Основные законы термодинамики и теплопередачи; – Виды теплообмена (теплопроводность, конвекция, излучение); – Принципы работы тепловых машин и установок – Тепловых процессов, происходящих при плавлении, затвердевании и термообработке материалов в аддитивном производстве; – Методы расчёта тепловых балансов, температурных режимов и энергетических параметров технологического оборудования.	- Правильно формулирует законы термодинамики и теплообмена; - Точно описывает механизмы теплопроводности, конвекции и излучения; - Характеризует принципы работы тепловых установок (циклы Отто, Дизеля, Ренкина и др.); - Объясняет физическую сущность тепловых процессов в аддитивных технологиях (нагрев, плавление, охлаждение, деформация); - Использует терминологию и понятийный аппарат теплотехники в профессиональном контексте.	- Тестирование; - Устный опрос; - Защита отчётов по практическим работам; - Экспертное наблюдение при выполнении заданий.
Умения: – Анализировать тепловые процессы в технологическом оборудовании; – Рассчитывать тепловые потоки, температурные поля и энергозатраты; – Применять знания в области теплотехники для оптимизации режимов работы аддитивных установок (например, контроль температуры сопла, подложки, камеры);	- Правильно анализирует тепловые процессы в камерах аддитивных установок; - Выполняет расчёты тепловых потоков, теплоизоляции, КПД установок; - Определяет влияние температурных режимов на качество изделия; - Обоснованно корректирует параметры технологического процесса (температуру подложки, скорость подачи материала, обдув и т. д.) на основе анализа тепловых	- Практические и лабораторные; - Защита индивидуальных и групповых проектов; - Решение расчётных и ситуационных задач; - Экспертное наблюдение при выполнении практических заданий;

Интерпретировать данные о тепловых режимах при 3D-печати и корректировать технологические параметры.	условий; - Применяет расчёты для оптимизации энергопотребления и стабильности процесса печати.	
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности с учётом различных контекстов	- Учащийся самостоятельно определяет этапы решения задачи, связанной с тепловыми процессами; - Анализирует проблему (например, деформацию изделия из-за температурных напряжений) и выбирает подходящий метод её решения; - Обоснованно планирует действия и подбирает необходимые ресурсы (формулы, данные, оборудование).	- Наблюдение за ходом выполнения практических и проектных работ; - Анализ защиты расчётных заданий; - Оценка умения аргументировать выбор метода решения.
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	- Обучающийся проявляет инициативу в освоении дополнительных источников информации по теплотехнике; - Демонстрирует стремление к совершенствованию знаний и умений; - Проводит самоанализ выполненных работ и корректирует свою учебную деятельность.	- Самооценка и рефлексия; - Участие в научно-практических мероприятиях, проектах; - Наблюдение преподавателя за активностью и инициативой.
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- Участвует в групповой работе (расчёты, проекты, моделирование процессов); - Распределяет роли в команде, координирует действия; - Аргументированно представляет результаты работы команды.	- Наблюдение за работой в группе; - Оценка качества командного проекта; - Оценка презентации и защиты группового задания.
ОК 07 Способствовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства	- Предлагает способы снижения энергопотребления в тепловых процессах аддитивного производства; - Обосновывает выбор энергоэффективных режимов работы установок; - Учитывает принципы ресурсосбережения при расчёте тепловых балансов и проектировании технологических процессов.	- Анализ решений практических задач; - Защита проектов с экологической и энергетической составляющей; - Тестирование по темам ресурсосбережения и экологической безопасности.

Рабочая программа дисциплины

«ОП.08 ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ В МАШИНОСТРОЕНИИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	2
1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины.....	3
<i>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....</i>	<i>3</i>
<i>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.....</i>	<i>3</i>
2. Структура и содержание дисциплины	6
<i>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....</i>	<i>6</i>
<i>2.2. Содержание дисциплины</i>	<i>7</i>
3. Условия реализации дисциплины.....	10
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение</i>	<i>10</i>
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение.....</i>	<i>10</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ В МАШИНОСТРОЕНИИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Процессы формообразования в машиностроении»: формирование у студентов знаний и умений в области технологических процессов обработки материалов, используемых в машиностроении.

Дисциплина «Процессы формообразования в машиностроении» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 15.02.09 «Аддитивные технологии».

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК.01	– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части – определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить – структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях – основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте – методы работы в профессиональной и смежных сферах – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК.02	– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации – выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска – оценивать практическую значимость результатов поиска	– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности – приемы структурирования информации – формат оформления результатов поиска информации – современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
	– применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач – использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
ОК.03	– определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности – применять современную научную профессиональную терминологию – определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования – выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи – определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования – презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности – определять источники достоверной правовой информации – составлять различные правовые документы – находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать – оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта	– содержание актуальной нормативно-правовой документации – современная научная и профессиональная терминология – возможные траектории профессионального развития и самообразования – основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности – правила разработки презентации – основные этапы разработки и реализации проекта
ОК 04	– организовывать работу коллектива и команды – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	– психологические основы деятельности коллектива – психологические особенности личности
ОК 05	– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке – проявлять толерантность в рабочем коллективе	– правила оформления документов – правила построения устных сообщений – особенности социального и культурного контекста

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 06	– проявлять гражданско-патриотическую позицию – демонстрировать осознанное поведение – описывать значимость своей специальности – применять стандарты антикоррупционного поведения	– сущность гражданско-патриотической позиции – традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений – значимость профессиональной деятельности по специальности – стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства основные направления изменения климатических условий региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.5 ПК 3.1. ПК 3.3	Применять знания о процессах формообразования для выбора оптимальных технологических решений при разработке и изготовлении деталей. Проанализировать влияние технологических параметров на качество и точность изделий. Подготавливать изделия к финишной обработке с использованием различных методов (шлифовка, полировка и т. д.). Оценить пригодность выбранного метода формообразования для конкретного типа детали.	Основные методы и процессы формообразования деталей в машиностроении (включая аддитивные и традиционные технологии). Особенности аддитивных технологий по сравнению с традиционными методами формообразования. Этапы проектирования и изготовления несложных изделий методами аддитивного производства. Влияние режимов технологического процесса на качество получаемых изделий. Методы абразивной резки, шлифовки, полировки и травления материалов, применяемые при постобработке изделий,

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
		изготовленных с помощью аддитивных технологий. Основы физических явлений, лежащих в основе формирования объектов с применением аддитивных технологий. Взаимовлияние параметров аддитивного технологического процесса.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	48	24
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6	-
Всего	54	24

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч./ в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы технологических процессов формообразования		30/14	
Тема 1.1. Технологические процессы формообразования	Содержание учебного материала	6/0	
	Виды процессов: резание, литьё, штамповка, ковка, сварка, порошковая металлургия. Роль каждого процесса в подготовке. Аддитивные технологии как метод формообразования: принцип послойного синтеза. Сравнение аддитивных технологий с традиционными методами (субтрактивными, формообразующими). Преимущества и ограничения аддитивного производства (гибкость, сложность геометрии, скорость, стоимость, материалы). Классификация аддитивных технологий: FDM, SLA, SLS, SLM, EBM, струйная обработка связующим веществом — краткая характеристика. Сферы применения аддитивных технологий в машиностроении, авиации, медицине, дизайне.	6	ОК 1–7; ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.5
Тема 1.2 Аддитивные технологии как метод формообразования	Содержание учебного материала	10/4	
	Физические основы послойного синтеза. Этапы подготовки модели к печати. Особенности выбора режимов в аддитивном производстве. Влияние режимов (температура, скорость, мощность лазера/электронного луча, скорость подачи материала) на качество, прочность и точность. Дефекты аддитивных изделий и способы их устранения. Этапы постобработки аддитивных изделий. Химическая постобработка (травление)	4	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 3.3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическая работа №1 Анализ шероховатости поверхности детали, напечатанной на 3D-принтере, с помощью профилометра или визуального сравнения	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.5, ОК 3, ОК 6

	Практическая работа №2 Выбор и применение метода финишной обработки (шлифовка, полировка, пескоструйная обработка)	2	ПК 2.5, ПК 3.1, ОК 2, ОК 4
Тема 1.3 Материалы, применяемые в машиностроении	Содержание учебного материала	6/2	
	Механические свойства (прочность, твёрдость, пластичность, вязкость). Технологические свойства (обрабатываемость резанием, свариваемость, ковкость). Маркировка сталей, чугунов, цветных металлов и пластмасс.	4	ОК 1–7; ПК 1.1, ПК 1.2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическая работа №3. Анализ свойств материалов по маркировке. (Выбор материала для заданной детали с учётом условий эксплуатации и обработки).	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ОК 3, ОК 5
Тема 1.4. Обработка листового и профильного проката	Содержание учебного материала	6/4	
	Гибка, правка, резка (ручная, ножницами, гильотинная), опиловка. Технологические требования к заготовкам.	2	ОК 1–7; ПК 1.1, ПК 2.5
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическая работа №4. Разработка маршрута обработки листовой заготовки: выбор инструмента, оборудования, последовательности операций.	4	ПК 1.1, ПК 2.5, ОК 3, ОК 4, ОК 6
Тема 1.5. Допуски, посадки, классы точности. Шероховатость поверхности	Содержание учебного материала	6/4	
	Система допусков и посадок (ЕСДП). Виды посадок (с зазором, натягом, переходные). Обозначения на чертежах. Классы шероховатости, параметры Ra, Rz.	2	ОК 1–7; ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.5
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическая работа №5. Гибка, правка, резка (ручная, ножницами, гильотинная), опиловка. Технологические требования к заготовкам.	2	ПК 1.1, ПК 2.5, ОК 3, ОК 4
	Практическая работа №5. Анализ влияния допусков и шероховатости на выбор метода обработки и инструмента.	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.5, ОК 3, ОК 5
Раздел 2. Обработка материалов резанием		16/10	
Тема 2.1 Сверление, зенкование, развёртывание	Содержание учебного материала	6/4	
	Сущность процессов. Инструменты: спиральные свёрла, зенкеры, развёртки. Геометрия режущей части. Режимы резания (скорость, подача, глубина).	2	ОК 1–7; ПК 1.1, ПК 2.5
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	

	Практическая работа №6 Изучение геометрии сверл. Подбор сверла по диаметру и материалу. Расчет режимов сверления по таблицам и формулам.	2	ПК 1.1, ПК 2.5, ОК 3, ОК 4
	Практическая работа №7 Расчёт режимов сверления с учётом жёсткости системы СПИД. Выбор оборудования.	2	ПК 1.1, ПК 2.5, ОК 3, ОК 5
Тема 2.2 Нарезание резьбы	Содержание учебного материала	4/2	
	Наружная и внутренняя резьба. Инструменты: плашки, метчики, резьбовые резцы, гребенки. Процессы нарезания. Режимы.	2	ОК 1–7; ПК 1.1, ПК 2.5
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическая работа №8 Подбор инструмента для нарезания резьбы (М10, М16). Расчёт режимов. Анализ возможных дефектов (обрыв метчика, некруглость).	2	ПК 1.1, ПК 2.5, ОК 3, ОК 4
Тема 2.3 Физические явления при обработке резанием	Содержание учебного материала	6/4	
	Тепловыделение, износ инструмента, вибрация, качество поверхности. Влияние режимов и геометрии инструмента. Сравнение физических явлений при аддитивном синтезе и обработке резанием. Анализ влияния параметров на качество: в обоих случаях — режимы, геометрия, материал	2	ОК 1–7; ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.5
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическая работа №9. Анализ дефектов при сверлении и нарезании резьбы: причины, способы устранения.	2	ПК 1.1, ПК 2.5, ОК 3, ОК 4
	Практическая работа №10. Исследование влияния износа сверла на качество отверстия (диаметр, шероховатость, биение).	2	ПК 1.1, ПК 2.5, ОК 3, ОК 5
	Промежуточная аттестация (экзамен)	6	ОК 1–7; ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.5
Всего:		54/24	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей»: посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья), рабочее место преподавателя, компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь), экран (доска), мультимедиапроектор, комплект учебно-методических материалов.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Гоцеридзе, Р. М. Процессы формообразования и инструменты: учебное издание / Гоцеридзе Р.М. - Москва: Академия, 2023. - 432 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-moscow.ru> - Режим доступа: Электронная библиотека «Academiamoscow». - Текст: электронный.

2. Безъязычный, В. Ф. Процессы формообразования деталей машин / В. Ф. Безъязычный, В. Н. Крылов, Ю. К. Чарковский, Е. В. Шилков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 416 с. — ISBN 978-5-507-46624-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/314678>.

3. Миронова, Л. И., Процессы формообразования в машиностроении: учебное пособие / Л. И. Миронова, Л. А. Кондратенко. — Москва: КноРус, 2023. — 240 с. — ISBN 978-5-406-10508-5. — URL: <https://book.ru/book/945816>.

4. Мирошин, Д. Г., Процессы формообразования и инструменты: учебник / Д. Г. Мирошин. — Москва: КноРус, 2023. — 357 с. — ISBN 978-5-406-11431-5. — URL: <https://book.ru/book/949414>.

5. Черепяхин, А. А. Процессы формообразования и инструменты: учебник / А. А. Черепяхин, В. В. Клепиков. - Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2022. - 224 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-43-0. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1817913>.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Бозинсон М.А. Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) 2-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2018.

2. Балабанов А.Н. Краткий справочник технолога – машиностроителя. М.: Издательство стандартов, 2015.

3. Бобров В.Ф. Основы теории резания металлов. М.: Машиностроение, 2016.

4. Кузьмин Б.А. Технология металлов и конструкционные материалы. М.: Машиностроение, 2015.

5. Нефедов Н.А., Осипов К.А. Сборник задач и примеров по резанию металлов и режущему инструменту. М.: Машиностроение, 2016.

6. Общемашиностроительные нормативы режимов резания для технического нормирования работ на металлорежущих станках. Часть 1 – 3. Изд. 2-е. М.: Машиностроение, 2016.

7. Справочник технолога – машиностроителя. Т 1 – 2. Под ред. А.Г.Косиловой, Р.К.Мещерякова. М.: Машиностроение, 2015.

8. Черепяхин, А. А. Технология обработки материалов: учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы среднего профессионального образования / А. А. Черепяхин. - 6-е изд., стер. - Москва: Академия, 2016 - 265, [1] с.: ил. - (Профессиональное образование. Машиностроение)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает:</i> Основные методы и процессы формообразования деталей в машиностроении (включая аддитивные и традиционные технологии). Особенности аддитивных технологий по сравнению с традиционными методами формообразования. Этапы проектирования и изготовления несложных изделий методами аддитивного производства. Влияние режимов технологического процесса на качество получаемых изделий. Методы абразивной резки, шлифовки, полировки и травления материалов, применяемые при постобработке изделий, изготовленных с помощью аддитивных технологий. Основы физических явлений, лежащих в основе формирования объектов с применением аддитивных технологий. Взаимовлияние параметров аддитивного технологического процесса.	– Классифицирует методы формообразования и обосновывает их применение в зависимости от типа детали и материала. – Сравнивает аддитивные и традиционные технологии по критериям: стоимость, точность, сложность, скорость, пригодность для мелкосерийного/единичного производства. – Описывает последовательность подготовки 3D-модели к печати: моделирование, slicing, выбор параметров, поддержки. – Объясняет, как изменение температуры, скорости, мощности лазера и толщины слоя влияет на качество и прочность изделия. – Называет и описывает методы постобработки аддитивных изделий (шлифовка, полировка, пескоструйная обработка, химическое травление) и обосновывает их выбор. – Описывает физические процессы при послойном синтезе (плавление, спекание, полимеризация), тепловые напряжения, усадку. – Анализирует взаимосвязь технологических параметров (скорость/температура/заполнение) и их влияние на конечный результат.	• Устный опрос на практических занятиях • Проверка выполнения практических работ (ПР № 1, № 2, № 5, № 9, № 10) • Тестирование по темам дисциплины • Экзамен
<i>Умеет:</i> Применять знания о процессах формообразования для выбора оптимальных технологических решений при разработке и изготовлении деталей.	– Обоснованно выбирает метод формообразования (аддитивный, резание, литьё и др.) для заданной детали с учётом её геометрии, материала и условий эксплуатации.	• Экспертное наблюдение за выполнением практических работ (ПР № 1, № 2, № 4, № 5, № 10)

Проанализировать влияние технологических параметров на качество и точность изделий. Подготавливать изделия к финишной обработке с использованием различных методов (шлифовка, полировка и т. д.). Оценить пригодность выбранного метода формообразования для конкретного типа детали.	– Анализирует влияние режимов печати (температура, скорость, заполнение) на шероховатость, точность и прочность, делает выводы по результатам контроля. – Выполняет операции по финишной обработке: удаляет поддержки, проводит шлифовку, полировку, пескоструйную обработку напечатанной детали. – Сравнивает альтернативные методы изготовления детали и обосновывает выбор аддитивного или традиционного способа на основе анализа трудоёмкости, стоимости, качества и технологичности.	• Проверка отчётов по ПР • Экзамен
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	— Организует свою деятельность, определяет методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивает их эффективность и качество.	• Наблюдение за организацией рабочего места на практических занятиях • Анализ отчётов (своевременность, структура, полнота)
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	— Принимает решения в стандартных и нестандартных ситуациях и несёт за них ответственность.	• Решение ситуационных задач (например, выбор метода при отказе оборудования, анализ брака) • Самостоятельное выполнение ПР с элементами проектирования
ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	— Осуществляет поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, а также для профессионального и личностного развития.	• Использование справочной и технической документации при выполнении практических работ
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	— Работает в коллективе и команде, эффективно	• Групповые формы выполнения практических работ

	взаимодействует с одногоруппниками, преподавателем	• Взаимопроверка заданий • Участие в обсуждении результатов
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	— Самостоятельно определяет задачи профессионального и личностного развития, занимается самообразованием.	• Выполнение индивидуальных заданий • Подготовка презентаций, участие в проектах
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	— Соблюдает правила охраны труда, требования производственной санитарии, пожарной и электробезопасности.	• Контроль за соблюдением техники безопасности при работе с инструментами, 3D-принтерами, шлифовальными машинами • Инструктажи, проверка знаний по охране труда
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	— Соблюдает экологические требования при выполнении профессиональных задач.	• Обоснование выбора безопасных методов постобработки (например, замена химического травления механической обработкой) • Анализ отходов аддитивного производства и способов их утилизации

Приложение 2.9
к ОПОП-П по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

Рабочая программа дисциплины
«ОП.09 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	2
1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины.....	3
<i>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....</i>	<i>3</i>
<i>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.....</i>	<i>3</i>
2. Структура и содержание дисциплины	5
<i>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....</i>	<i>5</i>
<i>2.2. Содержание дисциплины</i>	<i>6</i>
3. Условия реализации дисциплины.....	10
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение</i>	<i>10</i>
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение.....</i>	<i>10</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»: формирование у обучающихся умений и знаний в области метрологического обеспечения, систем стандартизации и процедур сертификации, что необходимо для обеспечения качества и соответствия продукции и технологических процессов на аддитивном производстве.

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 15.02.09 «Аддитивные технологии».

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК.01	– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части – определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить – структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях – основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте – методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК.02	– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации – выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую	– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности – приемы структурирования информации – формат оформления результатов поиска информации

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
	информацию, оформлять результаты поиска – оценивать практическую значимость результатов поиска – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач – использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	– современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
ОК 03	– определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности – применять современную научную профессиональную терминологию – определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования – выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи – определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования – презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности – определять источники достоверной правовой информации – составлять различные правовые документы – находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта	– содержание актуальной нормативно-правовой документации – современная научная и профессиональная терминология – возможные траектории профессионального развития и самообразования – основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности – правила разработки презентации основные этапы разработки и реализации проекта

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 09	– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы – участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы – строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности – кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы – основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) – лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности – особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности
ПК 1.1 ПК 2.3	– использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; – оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; – приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; – применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	– задачи стандартизации, ее экономическая эффективность; – основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; – основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; – терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; – формы подтверждения качества

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	34	18
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	-
Всего	36	18

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. . Основы стандартизации		12/8	
Тема 1.1. Система стандартизации	Содержание учебного материала	4/2	ОК.01, ОК 02, ОК.03, ОК 09, ПК 1.1, ПК 2.3
	1. Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов.		
	2. Стандартизация систем управления качеством. Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства.		
	3. Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации. Система технических измерений и средств измерения.		
	4. Стандартизация и экология.		
	5. Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Международные организации, участвующие в работе ИСО.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Заполнение нормативных документов по стандартизации	2	
Тема 1.2. Организация работ по стандартизации в Российской Федерации	Содержание учебного материала	8/6	ОК.01, ОК 02, ОК.03, ОК 09, ПК 1.1, ПК 2.3
	1. Правовые основы стандартизации и ее задачи. Органы и службы по стандартизации.		
	2. Порядок разработки стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов.		
	3. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам. Нормоконтроль технической документации.		
	4. Единая система конструкторской документации (ЕСКД) Виды и комплектность конструкторской документации. Текстовые и графические документы, общие требования к их выполнению. Схемы.		

	5. Новейшие достижения и перспективы развития метрологии, стандартизации и сертификации в России		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	1. Изучение общих требований к выполнению текстовых и графических документов. Работа со стандартами	2	
	2. Оформление текстовых документов	2	
	3. Оформление графических документов. Построение схем	2	
Раздел 2. Система стандартизации в отрасли		14/8	
Тема 2.1. Государственная система стандартизации и научно-технический прогресс	Содержание учебного материала	2/0	ОК.01, ОК 02, ОК.03, ОК 09, ПК 1.1, ПК 2.3
	1. Задача стандартизации в управлении качеством. Фактор стандартизации в функции управляющих процессов. Интеграция управления качеством на базе стандартизации. 2. Системный анализ в решении проблем стандартизации. Унификация и агрегатирование. 3. Комплексная и опережающая стандартизация. Комплексные системы общетехнических стандартов.		
Тема 2.2. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости	Содержание учебного материала	2/0	ОК.01, ОК 02, ОК.03, ОК 09, ПК 1.1, ПК 2.3
	1. Общие понятия основных норм взаимозаменяемости. Основные понятия. Виды взаимозаменяемости. Влияние точности размеров на взаимозаменяемость стандартных типовых изделий. 2. Модель стандартизации основных норм взаимозаменяемости. Понятие системы. Структура системы. Систематизация допусков. Систематизация посадок. 3. Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений (ГЦС). Системы допусков и посадок ГЦС. Предельные отклонения. Автоматизированный поиск нормативной точности		
Тема 2.3. Основы метрологии	Содержание учебного материала	10/8	ОК.01, ОК 02, ОК.03, ОК 09, ПК 1.1, ПК 2.3
	1. Общие сведения о метрологии. Триада приоритетных составляющих метрологии. Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности 2. Международная система единиц. Единство измерений и единообразие средств измерений. Метрологическая служба. Основные термины и определения. Международные организации по метрологии.		

	3. Стандартизация в системе технологического контроля и измерений. Документы объектов стандартизации в сфере метрологии на: компоненты систем контроля и измерения, методологию организацию и управление, системные принципы экономики и элементы информационных технологий.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	1. Расчет погрешностей измерений	2	
	2 Выбор средств измерений	2	
	3. Изучение методов поверок средств измерений	2	
	4. Измерение параметров качества электрической энергии	2	
Раздел 3. Управление качеством продукции и стандартизация		8/2	
Тема 3.1. Основы управления качеством	Содержание учебного материала	2/0	ОК.01, ОК 02, ОК.03, ОК 09, ПК 1.1, ПК 2.3
	1. Методологические основы управления качеством. Объекты и проблема управления. Методический подход. Требования управления. Принципы теории управления. 2. Сущность управления качеством продукции. Планирование потребностей. Проектирование и разработка продукции и процессов. 3. Эксплуатация и утилизация. Ответственность руководства. 4. Менеджмент ресурсов. Измерение, анализ и улучшение (семейство стандартов ИСО 9001 версии 2015 г.) сопровождение и поддержка электронным обеспечением. 5. Системы менеджмента качества. Менеджмент качества. Предпосылки развития менеджмента качества. Системы менеджмента качества.		
Тема 3.2. Сертификация	Содержание учебного материала	4/2	ОК.01, ОК 02, ОК.03, ОК 09, ПК 1.1, ПК 2.3
	1. Сущность и проведение сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации. 2. Международная сертификация. Деятельность ИСО в области сертификации. Деятельность МЭК в области сертификации. 3. Сертификация в различных сферах. Сертификация систем обеспечения качества. Экологическая сертификация.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Испытание отраслевой продукции	2	
Тема 3.3. Стандартизация	Содержание учебного материала	2/0	ОК.01, ОК 02, ОК.03, ОК 09, ПК 1.1, ПК 2.3
	1. Экономическое обоснование стандартизации. Общие принципы определения экономической эффективности стандартизации. Показатели экономической эффективности стандартизации.		

	2. Методы определения экономического эффекта в сфере опытно-конструкторских работ. Методы расчетов экономической эффективности на этапе ТПП. Экономический эффект от стандартизации в сфере в сфере производства и эксплуатации. 3. Экономика качества продукции. Экономическое обоснование качества продукции. 4. Экономическая эффективность новой продукции.		
Самостоятельная работа		-	
Промежуточная аттестация: итоговая контрольная работа		2	
Всего:		36/18	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей»: посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья), рабочее место преподавателя, компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь), экран (доска), мультимедиапроектор, комплект учебно-методических материалов

Зона по видам работ «Технический контроль»: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя, интерактивный комплекс, стеллаж металлический, глубиномер микрометрический, нутромер, угломер с закрытым лимбом, штангензубомер, штангенрейсмас, набор концевых мер, набор образцов шероховатости, тестер шероховатости, твердомер электронный портативный, микроскоп цифровой измерительный, разметочный штангенциркуль

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Коротков, В. С. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие для СПО / В. С. Коротков, А. И. Афонасов. — Саратов: Профобразование, 2017. — 186 с. — ISBN 978-5-4488-0020-7. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/66391>

2. Метрология, стандартизация, сертификация: учебно-методическое пособие для СПО / И. А. Фролов, В. А. Жулай, Ю. Ф. Устинов, В. А. Муравьев. — Саратов: Профобразование, 2019. — 126 с. — ISBN 978-5-4488-0375-8. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: — URL: <https://profspo.ru/books/87271>

3. Смирнов, Ю. А. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации. Основы метрологии и автоматизации: учебное пособие для СПО / Ю. А. Смирнов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-9177-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187784>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Юрасова, Н. В. Метрология и технические измерения. Лабораторный практикум / Н. В. Юрасова, Т. В. Полякова, В. М. Кишуров. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-9998-4. — Текст: электронный // Лань: электроннобиблиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/202199> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Кравченко, Е. Г. Нормирование точности и технические измерения: учебное пособие для СПО / Е. Г. Кравченко, В. Ю. Верещагин. — Саратов: Профобразование, 2021. — 172 с. — ISBN 978-5-4488-1194-4. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/105722>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения. Контрольные материалы – М.: ОИЦ «Академия» 2020 - 64 с.

2. Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения. Лабораторно-практические работы М.: ОИЦ «Академия», 2020 - 64 с.

3. Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения. Рабочая тетрадь –М.: ОИЦ «Академия» 2020 - 80 с.

4. Димов Ю.В. Метрология, стандартизация и сертификация. Учебник для вузов. 2-е изд. – СПб.: Питер, 2021.
5. Допуски и посадки: Справочник в 2-х ч. – 7-е изд., перераб. и доп. – Л.: Политехника, 2021.
6. Кузнецов В.А., Ялунина Г.В. Основы метрологии: Учебное пособие – М.: Издво стандартов, 2021.
7. Смирнов Ю.А. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации. Технические измерения и приборы. Уч. пос., 1-е изд/ Ю.А.Смирнов. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-3938-6
8. Тартаковский Д.Ф. Ястребов А.С. Метрология, стандартизация и технические средства измерений: Учебник для вузов - М.: Высш. шк., 2021
9. Сайт "Допуски и посадки". URL:<http://ktf.krk.ru/courses/foet/>
10. Технические измерения и приборы [Электронный ресурс]. URL:www.mami.ru/kaf/aipu/techizm1.doc

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знания: – задачи стандартизации, ее экономическая эффективность; – основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; – основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; – терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; – формы подтверждения качества; Умения: – использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; – оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;	– оформляет технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; – приводит несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; – применяет требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; – использует в профессиональной деятельности документацию систем качества; – поясняет задачи стандартизации, ее экономическую эффективность; – объясняет основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов ; – формулирует основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования.

– приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; – применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов		

Показатели освоения общих компетенций

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Анализирует задачу, выделяя ее составляющие, осуществляет декомпозицию задачи. Находит и анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки. Аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности. Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи	Текущий контроль: - устные сообщения - решение практических задач. - проверка результатов и хода выполнения практических работ
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении поставленных задач Использует поиск, подбор, изучение материала в информационных ресурсах разного характера (печатными и электронными изданиями, интернет-сайтами, базами данных). Обрабатывает имеющуюся и полученную первичную информацию (выделение основного, сравнение, классификация, интерпретация, составление таблиц, подготовка текстов и иных форматов представления результатов, подведение итогов по прочитанному)	Текущий контроль: выполнение практических работ и ситуационных индивидуальных заданий. Выполнение заданий на поиск информации в справочной литературе, сети Интернет

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Анализирует собственные сильные и слабые стороны. Демонстрирует способность к анализу, контролю и оценке рабочих ситуаций (при решении ситуационных задач). Проводит самоанализ коррекцию результатов собственной работы	Текущий контроль: выполнение практических работ и ситуационных индивидуальных заданий.
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Устное и письменное представление информации с учетом контекста общения с использованием иноязычных словарей и справочников, в том числе информационно-справочных систем в электронной форме Поиск и анализ информации в тексте	Оценка результатов дискуссии, ответов на вопросы, подготовленных документов

Рабочая программа дисциплины
«ОП.10 СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	2
1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины.....	3
<i>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....</i>	<i>3</i>
<i>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.....</i>	<i>3</i>
2. Структура и содержание дисциплины	6
<i>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....</i>	<i>6</i>
<i>2.2. Содержание дисциплины</i>	<i>7</i>
3. Условия реализации дисциплины.....	11
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение</i>	<i>11</i>
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение.....</i>	<i>11</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Системы автоматизированного проектирования технологических процессов»: формирование у студентов знаний и умений для эффективного использования систем автоматизированного проектирования (САПР) в условиях цифрового производства, а также развитие умений и навыков по проектированию, анализу и оформлению технологических процессов с применением современных информационных технологий..

Дисциплина «Системы автоматизированного проектирования технологических процессов» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 15.02.09 «Аддитивные технологии».

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, <i>ПК</i>	Уметь	Знать
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
	оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
ОК.03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности определять источники достоверной правовой информации составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта	содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности правила разработки презентации основные этапы разработки и реализации проекта
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	правила оформления документов правила построения устных сообщений

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
	проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста
ОК 06	проявлять гражданско-патриотическую позицию демонстрировать осознанное поведение описывать значимость своей специальности применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданско-патриотической позиции традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений значимость профессиональной деятельности по специальности стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства основные направления изменения климатических условий региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности
ПК 1.1- ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4	разрабатывать и корректировать 3D-модели деталей и узлов в CAD-системах на основе чертежей или технических заданий.	структуру, функции и классификацию систем автоматизированного проектирования (САПР), виды CAD/CAM-систем, их принципы функционирования и практическое применение при разработке

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 3.2. ПК 3.3.	оформлять конструкторскую и технологическую документацию (чертежи, спецификации, схемы) в CAD-системах в соответствии с нормативными требованиями проектировать технологические процессы с использованием цифровых инструментов (CAD/CAM/CAPP) и баз данных типовых решений. использовать программные продукты САПР, выбирая оптимальные методы и режимы работы.	изделий, а также основы работы с CAD-программами (на примере КОМПАС-3D). основы 3D-моделирования: методы создания и редактирования объемных и плоских объектов, построение по сечениям и проекциям, а также принципы визуализации и анимации сборок для демонстрации конструктивных решений. правила оформления и состав конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД, включая нанесение размеров, допусков, посадок, параметров шероховатости и условных обозначений при работе в системах автоматизированного проектирования. основы взаимозаменяемости, систему допусков и посадок (ЕСДП), качества точности и параметры шероховатости поверхности, а также правила их обозначения на чертежах. понятие цифрового макета изделия и назначение систем управления данными об изделии (PDM) в процессах автоматизированного проектирования и производства. принципы и методы автоматизации проектирования и производства, а также критерии выбора средств автоматизации на основе анализа трудозатрат и технологической эффективности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	46	30
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6	-
Всего	54	30

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч./ в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. Основные понятия систем автоматизированного проектирования	Содержание учебного материала	12/4	
	1. Терминология. Основные понятия. Системы автоматизированного проектирования технологического процесса (САПР ТП). Комплексное автоматизированное производство и место САПР ТП в нем	8	ОК 01–07, ОК 09; ПК 1.1–1.4; ПК 2.2–2.3; ПК 3.1–3.3
	2. Текстовые и графические редакторы, системы инженерной графики (CAD), системы инженерных расчетов (CAE), системы подготовки производства (CAM); системы автоматизированной технологической подготовки производства (CAPP)		
	3. Особенности подготовки производства при различной серийности. Состав задач технологической подготовки производства		
	Практические занятия:	4	
	1. Создание чертежей на базе трехмерной геометрической модели	4	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 3.1; ОК 03, ОК 04
Тема 2. Базовые средства САПР	Содержание учебного материала	8/4	
	1. Стандартные технологические расчеты. Общие принципы и лингвистическое обеспечение. Размерный анализ технологического процесса	4	ОК 01–07, ОК 09; ПК 1.1–1.4; ПК 3.1–3.3
	2. Стадии проектирования технологического процесса. Разработка конструкторской документации		
	3. Системы проектирования маршрутно-операционных технологических процессов (CAPP)		
	4. Системы ведения электронного документооборота (PDM). Редактор технологической документации. Структура системы, возможности и общие правила использования		
	Практические занятия:	4	
	1. Использование редактора электронных документов для проектирования технологической карты	2	ПК 3.1, ПК 3.3; ОК 04, ОК 06

	2. Размерный анализ технологического процесса изготовления детали	2	ПК 1.3, ПК 3.2; ОК 3, ОК 5
Тема 3. Методы автоматизированного проектирования технологического процесса	Содержание учебного материала	8/4	
	1. Проектирование технологического процесса на базе технологий-аналогов	4	ОК 01–07; ПК 3.1–3.3
	2. Проектирование технологического процесса на базе типовой и обобщенной технологии		
	3. Проектирование технологического процесса на базе синтеза технологических процессов		
	4. Проектирование технологического процесса на основе использования баз знаний		
	5. Принцип информационной совместимости составляющих подсистем САПР		
	6. Типовой алгоритм решения задачи синтеза технологического процесса		
	7. Принцип итераций. Структурный синтез и параметрический синтез		
	Практические занятия:	4	
	1. Построение геометрических моделей при подготовке исходной информации в САПР ТП	2	ПК 1.1, ПК 3.1; ОК 03, ОК 04
	2. Подготовка исходной технологической информации в САПР ТП с использованием формализованного языка	2	ПК 3.1, ПК 3.2; ОК 03, ОК 05
Тема 4. Проектирование на базе технологий-аналогов	Содержание учебного материала	14/10	
	1. Формализация представления о детали. Основной и расширенный конструкторско-технологический код детали. Информационно-поисковые системы. Правила использования. Библиотека технологий-аналогов	4	ОК 01–07; ПК 3.1–3.3
	2. Исходная конструкторско-технологическая информация и создание информационных баз. Методы хранения данных. Информационные базы и банки данных, базы знаний. Информационные модели данных. Принципы создания баз данных САПР ТП		
	3. Системы управления базами данных, интерфейс, интегрированная среда. Понятие объекта, атрибута, экземпляра, ключа. Реляционные базы данных		
	Практические занятия:	10	
	1. Работа с библиотекой технологий-аналогов	2	ПК 3.1, ПК 3.2; ОК 03, ОК 04
	2. Освоение приемов создания конструкторской документации в САПР. Создание эскизов и наложение ограничений на эскиз в САПР	4	ПК 1.1, ПК 1.2; ОК 03, ОК 04

	3. Ввод данных о детали. Формирование маршрута обработки	4	ПК 3.1, ПК 3.2; ОК 03, ОК 06
Тема 5. Программное и техническое обеспечение САПР ТП	Содержание учебного материала	12/8	
	1. Архитектура программного обеспечения на примере системы класса САМ, подсистемы общего назначения, проектирующие подсистемы, унифицированные модули. Общесистемное и прикладное программное обеспечение	4	ОК 1–7; ПК 1.1–1.4; ПК 3.1–3.3
	2. Операционные системы, операционные оболочки, утилиты, системы программирования, компиляторы и интерпретаторы. Пакеты прикладных программ общего назначения и их использование в САПР ТП		
	3. Текстовые редакторы, электронные табличные редакторы, пакеты формирования баз данных, графические редакторы. Унифицированный пакет программ общего назначения. Методо-ориентированные пакеты прикладных программ – системы класса САЕ		
	4. Проблемно-ориентированные пакеты прикладных программ – системы класса САРР. Техническое обеспечение САПР ТП. Локальная вычислительная сеть		
	Практические занятия:	8	
	1. Проектирование технологического процесса. Добавление технических требований, норм времени	4	ПК 3.1, ПК 3.2; ОК 03, ОК 04
	2. Работа в системе управления данными по изделию в системе класса PDM. Формирование комплекта технологической документации	4	ПК 3.1, ПК 3.3; ОК 03, ОК 06
Тема 6. САПР ТП для аддитивного производства	Содержание учебного материала	4	
	1. Программное обеспечение аддитивного производства для проектирования, моделирования, симуляции процессов, подготовки к печати, распределения детали на платформу построения, управления производством, контроля качества	4	ОК 01–07; ПК 1.1–1.4; ПК 2.2–2.3; ПК 3.1–3.3
	2. САД программы для моделирования. Специальное программное обеспечение для проектирования аддитивного производства: создание сложных решеток, полых элементов и цифровых текстур. Понятие генеративного дизайна и топологической оптимизации		
	3. САЕ программы для имитационного моделирования с целью улучшения конструкции изделия для оптимизации дизайна и для оптимизации		

	производственного процесса		
	4. САМ программы для создания машинных инструкций (g-код) для производственного оборудования на основе данных CAD и CAE в качестве входных		
	5. Программное обеспечение САМ, поставляемое производителем вместе с аддитивными установками		
	6. Программное обеспечение, ориентированное специально на рабочие процессы аддитивного производства для управления парком аддитивных установок на нескольких производственных площадках		
	7. Измерительное и контрольное программное обеспечение		
	8. Программное обеспечение для безопасности и защиты конфиденциальной информации		
Самостоятельная работа		2	ОК 02, ОК 03, ОК 05
Консультация		2	ОК 02, ОК 04, ОК 06
Промежуточная аттестация (экзамен)		6	ОК 01–07, ОК 09; ПК 1.1–1.4; ПК 2.2–2.3; ПК 3.1–3.3
Всего:		54/30	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенный:

- посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)
- рабочее место преподавателя
- компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)
- экран (доска)
- мультимедиапроектор
- комплект учебно-методических материалов

Лаборатория «Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем с ЧПУ»

- рабочее место преподавателя;
- рабочее место обучающегося, оснащенное компьютером с выходом в интернет;
- интерактивный комплекс
- Программа САПР для создания трехмерных моделей
- Система разработки управляющих программ для станков с ЧПУ
- Система автоматизированного проектирования технологических процессов
- Система разработки управляющих программ для станков с ЧПУ. Постпроцессоры.
- Программа САПР для создания трехмерных моделей. Модуль ЧПУ. Токарная обработка
- Программа САПР для создания трехмерных моделей. Модуль ЧПУ. Фрезерная обработка

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Копылов, Ю.Р. Технология машиностроения: учебное пособие для спо / Ю.Р. Копылов. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 252 с.
2. Колошкина, И.Е. Автоматизация проектирования технологической документации: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И.Е. Колошкина. - Москва: Издательство Юрайт, 2024. - 371 с.
3. Шишмарев В.Ю., Автоматизация технологических процессов: учебник для студ. Учреждений сред. Проф. образования / В. Ю. Шишмарев. - 10-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 352 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Копылов, Ю.Р. Компьютерные технологии в машиностроении. Практикум / Ю.Р. Копылов. - 4-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2024. - 500 с.
2. В. А. Тимирязев, А. Г. Схиртладзе и др. Технология производства и автоматизированное проектирование технологических процессов машиностроения: Учебник. 2-е изд., перераб. и дополн. — Псков: Псковский государственный университет, 2016. — 334 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает:</i> структуру, функции и классификацию систем автоматизированного проектирования (САПР), виды CAD/CAM-систем, их принципы функционирования и практическое применение при разработке изделий, а также основы работы с CAD-программами (на примере КОМПАС-3D). основы 3D-моделирования: методы создания и редактирования объемных и плоских объектов, построение по сечениям и проекциям, а также принципы визуализации и анимации сборок для демонстрации конструктивных решений. правила оформления и состав конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД, включая нанесение размеров, допусков, посадок, параметров шероховатости и условных обозначений при работе в системах автоматизированного проектирования. основы взаимозаменяемости, систему допусков и посадок (ЕСДП), качества точности и параметры шероховатости поверхности, а также правила их обозначения на чертежах. понятие цифрового макета изделия и назначение систем управления данными об изделии (PDM) в процессах автоматизированного проектирования и производства. принципы и методы автоматизации проектирования и производства, а также критерии выбора средств автоматизации на	• Классифицирует CAD, CAE, CAM, CAPP и PDM-системы по функциональному назначению и уровню интеграции. • Описывает базовые операции 3D-моделирования (выдавливание, вращение, булевы операции, создание эскизов с ограничениями) и методы построения по сечениям и проекциям. • Объясняет этапы создания и назначение анимированных сцен в CAD-системах (демонстрация сборки, разборки). • Определяет состав комплекта конструкторской документации (чертежи, спецификации, эскизы обработки, операционные карты) в соответствии с требованиями ЕСКД. • Наносит на чертежи размеры, допуски, посадки, параметры шероховатости и условные обозначения. • Демонстрирует понимание принципов ЕСДП, качеств точности и взаимозаменяемости. • Описывает назначение цифрового макета и функции PDM-систем в жизненном цикле изделия. • Объясняет применение типовых, обобщённых и синтезированных технологий, а также критерии выбора средств автоматизации (с учётом трудозатрат, стоимости, качества).	• Устный опрос • Проверка отчётов по практическим работам • Тестирование по темам дисциплины • Экзамен

основе анализа трудозатрат и технологической эффективности.		
<i>Умеет:</i> разрабатывать и корректировать 3D-модели деталей и узлов в CAD-системах на основе чертежей или технических заданий. оформлять конструкторскую и технологическую документацию (чертежи, спецификации, схемы) в CAD-системах в соответствии с нормативными требованиями проектировать технологические процессы с использованием цифровых инструментов (CAD/CAM/CAPP) и баз данных типовых решений. использовать программные продукты САПР, выбирая оптимальные методы и режимы работы.	• Строит 3D-модель детали по заданному 2D-чертежу с применением операций выдавливания, вращения, фасок и скруглений. • Редактирует геометрию модели в соответствии с изменениями в техническом задании. • Создаёт 2D-чертежи деталей и сборочных единиц в CAD-системе с корректным оформлением (рамки, основная надпись, размеры, допуски, шероховатость). • Формирует полный комплект документации (чертеж, спецификация, операционная карта) в соответствии с ЕСКД. • Разрабатывает маршрутно-операционный технологический процесс, используя базы данных оборудования, инструмента, режимов резания и типовых технологий в САПР ТП. • Применяет CAPP-системы для автоматизированного проектирования процессов (диалоговый, полуавтоматический режим). • Обоснованно выбирает программное обеспечение (CAD, CAE, CAM, PDM) и режимы работы в зависимости от сложности задачи и требований к эффективности. • Составляет корректную последовательность действий для подготовки полного комплекта документации.	• Экспертное наблюдение выполнения практических работ (ПР №1–5, ПР №8–10) • Проверка и защита отчётов по практическим заданиям • Диагностика (контрольные задания, тесты) • Экзаменационное задание (например, «Разработать технологический процесс и оформить документацию в САПР»)
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности	• Выбирает метод проектирования технологического процесса (по	• Наблюдение за выполнением практических работ

применительно к различным контекстам	аналогу, по типовой технологии, синтез) в зависимости от типа производства и сложности изделия. • Организует свою деятельность на практических занятиях, определяет порядок выполнения задач, оценивает эффективность выбранных решений.	• Анализ отчётов и защиты заданий • Устный опрос
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	• Применяет базы данных, справочники оборудования и режимов обработки в САПР ТП. • Использует электронные источники, программное обеспечение и PDM-системы для поиска и анализа технологической информации. • Работает с формализованными языками и информационными моделями данных.	• Наблюдение за работой в САПР и PDM • Проверка выполнения заданий по подготовке исходной информации • Защита практических работ
ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	• Самостоятельно выполняет задания по созданию 3D-моделей и документации, проявляя инициативу. • Использует дополнительные источники информации для углубления знаний по САПР. • Проявляет ответственность за качество выполненной работы.	• Анализ самостоятельной работы • Наблюдение за выполнением учебных задач • Оценка качества отчётов
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	• Участвует в групповых формах работы (например, при обсуждении проектов, проверке заданий). • Взаимодействует с преподавателем и обучающимися при защите работ и обсуждении решений.	• Наблюдение за групповой работой • Оценка коммуникативных навыков при защите заданий
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	• Правильно использует терминологию САПР, технологической подготовки производства при устных ответах и в письменных отчётах. • Оформляет документацию в соответствии с нормативными	• Проверка отчётов по практическим работам • Устный опрос и защита заданий

	требованиями (грамотность, структура).	
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	• Соблюдает правила делового общения, уважительно относится к преподавателю и обучающимся. • Не допускает плагиата при выполнении заданий. • Демонстрирует ответственное отношение к обучению.	• Наблюдение за поведением на занятиях • Оценка этики при выполнении заданий
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	• Обоснованно выбирает технологические решения, направленные на снижение отходов (например, оптимизация заполнения при 3D-печати). • Соблюдает правила безопасной работы с компьютерной техникой и программным обеспечением.	• Наблюдение за выбором технологических решений
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	• Читает и интерпретирует техническую документацию, руководства по эксплуатации программного обеспечения и стандарты (в т.ч. международные) на английском языке • Применяет терминологию на иностранном языке при выполнении заданий в САПР и подготовке отчетов.	• Экспертное наблюдение выполнения практических работ • Проверка использования программного обеспечения • Защита заданий в САПР

Рабочая программа дисциплины
«ОП.11 ОСНОВЫ МЕХАТРОНИКИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	2
1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины.....	3
<i>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....</i>	<i>3</i>
<i>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.....</i>	<i>3</i>
2. Структура и содержание дисциплины	4
<i>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....</i>	<i>4</i>
<i>2.2. Содержание дисциплины</i>	<i>5</i>
3. Условия реализации дисциплины.....	9
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение</i>	<i>9</i>
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение.....</i>	<i>9</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	9

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОСНОВЫ МЕХАТРОНИКИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «основы мехатроники»: формирование у студентов знаний и умений необходимых для понимания принципов построения, функционирования и применения мехатронных систем в современном промышленном производстве, в том числе в области аддитивных технологий.

Дисциплина «Основы мехатроники» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 15.02.09 «Аддитивные технологии».

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ПК 2.2 ПК 2.4 ПК 2.6 ПК 2.7 ПК 3.1 ПК 3.2	анализировать процессы в типовых узлах современных мехатронных и робототехнических систем; определять типы мехатронных систем, способы и системы управления; определять режимы и параметры работы типовых узлов мехатронных систем; анализировать процессы в электро-, гидро- и пневмоприводах; пользоваться современной контрольно-измерительной аппаратурой при	основные определения, понятия и термины мехатроники; области применения мехатронных систем; обобщенная структура мехатронных систем; составные части, принципы классификации и интеграции элементов мехатронных систем; компоненты мехатронных систем; конструктивные особенности реализации и принципы функционирования типовых

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
	проведении испытаний узлов мехатронных систем по заданным методикам	узлов и рабочих органов мехатронных и робототехнических комплексов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	34	16
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	-
Всего	36	16

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч./ в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. Основные понятия мехатроники	Содержание 1. Мехатроника: основные понятия. Мехатронные модули как элементы технической системы. Архитектура системы в мехатронике. Концепция построения и проектирования мехатронной системы. Применение мехатронных систем	2/0	ОК.01; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 2.6 - ПК 2.7; ПК 3.1 - ПК 3.2
Тема 2. Особенности конструкции мехатронных модулей и систем. Приводы	Содержание 1. Механические узлы мехатронных модулей. Механические преобразователи движения: редукторы, подшипники, муфты, шарико-винтовые передачи и др. 2. Электромеханические преобразователи мехатронных модулей. Классификация приводов. Пневматические приводы. Гидравлические приводы. Электрические приводы. Комбинированные приводы 3. Управляемые приводы и их настройка. Рекуперация энергии в приводах 4. Полупроводниковые преобразователи напряжения в системах питания приводов. Классификация и краткая характеристика современных способов и систем управления электроприводами мехатронных систем	8/4 4	ОК.01; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 2.6 - ПК 2.7; ПК 3.1 - ПК 3.2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	1. Составление принципиальных схем электрических, гидравлических и пневматических приводов технологического оборудования	2	
	2. Сборка схемы и изучение направляющей и регулирующей пневмоаппаратуры (распределителей, клапанов, дросселей)	1	
	3. Сборка и наладка мехатронной системы на базе гидропривода с релейно-контактным управлением	1	
Тема 3. Датчики мехатронных систем	Содержание 1. Виды датчиков, используемых в мехатронных системах. Назначение и характеристика	4/2 2	ОК.01; ПК 2.2; ПК 2.4;

	2. Датчики обратной связи мехатронных модулей. Датчики электромагнитных переменных. Датчики механических переменных. Датчики технологических переменных. Датчики времени 3. Встраивание датчиков в мехатронную систему. Наблюдатели состояния мехатронной системы и состояния окружающей среды (наблюдатели сцен) 4. Сенсорные элементы и их применение		ПК 2.6 - ПК 2.7; ПК 3.1 - ПК 3.2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Сборка схемы и исследование способов применения контактных и бесконтактных датчиков в мехатронных системах	1	
	2. Изучение характеристик датчиков (индуктивных, емкостных, оптических)	1	
Тема 4. Исполнительные механизмы мехатронных систем	Содержание	4/2	
	1. Конструктивные признаки мехатронных модулей: уровень интеграции, число степеней подвижности, вид движения. Технические характеристики мехатронных модулей	2	ОК.01; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 2.6 - ПК 2.7; ПК 3.1 - ПК 3.2
	2. Классификация, структуры и состав электромашинных исполнительных механизмов. Конструкции захватных устройств и принципы функционирования		
	3. Модули манипуляции: разновидности, функциональное назначение, типовые элементы, узлы манипуляторных модулей		
	4. Преобразователи движения в многодвигательных рычажных механизмах мехатронных систем		
	5. Манипулирующие механизмы на основе незамкнутых кинематических цепей. Качественные характеристики манипулирующих механизмов (рабочее пространство, угол сервиса и т.п.)		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Сборка и изучение исполнительных механизмов вращательного и поступательного движения, специальных устройств (эжекторов, цанговых зажимов, схватов)	1	
	2. Сборка и наладка мехатронной системы на базе пневмоприводов	1	
Тема 5. Принципы построения мехатронных систем	Содержание	4/2	
	1. Принципы интеграции базовых элементов мехатронных систем, включая механические звенья, датчики, двигатели, источники питания и системы управления	2	ОК.01; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 2.6 - ПК 2.7; ПК 3.1 - ПК 3.2
	2. Иерархия управления. Системы управления исполнительного уровня.		

	Системы управления тактического уровня. Устройства управления. Прямое и не прямое управление		
	3. Структурное представление мехатронных систем. Функциональная модель мехатронной системы		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Изучение совместной работы нескольких исполнительных механизмов в составе мехатронной системы	2	
Тема 6. Системы управления мехатронными устройствами	Содержание	6/4	
	1. Особенности постановки задач управления мехатронными и робототехническими системами. Принципы построения систем интеллектуального управления в мехатронике и робототехнике	2	ОК.01; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 2.6 - ПК 2.7; ПК 3.1 - ПК 3.2
	2. Классификация систем управления. Системы программного управления. Системы дискретного циклового управления. Системы дискретного позиционного управления. Системы непрерывного управления. Системы управления по силе. Системы адаптивного управления. Система интеллектуального управления		
	3. Алгебраическая, табличная и графическая форма представления работы мехатронной системы		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	1. Сборка схемы и изучение релейно-контактных систем управления мехатронными модулями	2	
	2. Сборка схемы и изучение прямого и непрямого управления исполнительными механизмами, регулирование их скорости движения, управление по положению и времени	2	
Тема 7. Программное обеспечение, используемое при проектировании и моделировании мехатронных систем	Содержание	4/2	
	1. Использование моделей при автоматизированном проектировании. Основы имитационного моделирования. Использование компьютерных технологий для имитации различных процессов и операций	2	ОК.01; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 2.6 - ПК 2.7; ПК 3.1 - ПК 3.2
	2. Программируемые логические контроллеры (ПЛК) в управлении мехатронными системами		
	3. Составление, загрузка и отладка программы управления		
	4. Практическое изучение мехатронных систем на базе ПЛК с различными исполнительными модулями (гидравлическими, пневматическими, электромеханическими) и комплексами датчиков		

	5.Программирование контроллера с помощью компьютера. Тестирование основных логических функций. Тестирование специальных логических функций		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	<i>2</i>	
	1. Программирование контроллера с помощью компьютера. Тестирование основных логических функций. Тестирование специальных логических функций	<i>2</i>	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		<i>2</i>	
Всего:		<i>36/16</i>	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенный:

- посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)
- рабочее место преподавателя
- компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)
- экран (доска)
- мультимедиапроектор
- комплект учебно-методических материалов

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Основы мехатроники: учебник для СПО / И. В. Абрамов, А. И. Абрамов, Ю. Р. Никитин, С. А. Трефилов. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 179 с.
2. Архипов, М. В. Промышленные роботы: управление манипуляционными роботами: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Архипов, М. В. Вартанов, Р. С. Мищенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 170 с.

3.2.2. Дополнительные источники

Цыбина Т.В. Основы мехатроники: курс лекций / Т.В. Цыбина. — С.: ГАПОУ СО «СКПТиАС», 2019. — 151 с.

Режим доступа: https://stptas.ru/4903/16462_kurs_lektsy_po_distipline_osnovy_mekhatroniki.html

Видеоуроки: начало работы в SCADA TRACE MODE 6.

Режим доступа: http://www.adastra.ru/support/get_support/first_step/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает:</i> основные определения, понятия и термины мехатроники; области применения мехатронных систем; обобщённая структура мехатронных системы; составные части, принципы классификации и интеграции элементов мехатронных систем; компоненты мехатронных систем; конструктивные особенности реализации и принципы функционирования типовых узлов и рабочих органов мехатронных и робототехнических комплексов	– Использует профессиональную терминологию в устной и письменной речи при описании мехатронных систем. – Приводит примеры применения мехатронных систем в различных отраслях промышленности, включая аддитивное производство. – Описывает основные элементы и связи в структурной схеме мехатронной системы (механическая часть, датчики, исполнительные устройства, контроллер, интерфейсы). – Классифицирует мехатронные системы по различным признакам (назначение, тип привода, уровень автоматизации и т.д.). – Называет и характеризует основные компоненты мехатронных систем (например, сервоприводы, датчики положения, контроллеры). – Описывает принцип работы и конструктивные особенности таких узлов, как линейные приводы, редукторы, системы позиционирования, захватные устройства.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ тестирование
<i>Умеет:</i> анализировать процессы в типовых узлах современных мехатронных и робототехнических систем; определять типы мехатронных систем, способы и системы управления; определять режимы и параметры работы типовых узлов мехатронных систем; анализировать процессы в электро-, гидро- и пневмоприводах;	– Выявляет причины неисправности или неоптимальной работы узла мехатронной системы на основе анализа ее структуры и принципов функционирования. – Находит в технической документации и корректно определяет тип системы (например, CNC-станок, 3D-принтер, промышленный робот), способ управления (программный, ручной, автоматический) и тип системы	Экспертное наблюдение выполнения практических работ Тестирование, контрольные работы

пользоваться современной контрольно-измерительной аппаратурой при проведении испытаний узлов мехатронных систем по заданным методикам	управления (разомкнутая, замкнутая). – Устанавливает соответствие между заданными технологическими требованиями (скорость, точность, усилие) и режимами работы приводов и других узлов. – Сравнивает эффективность, надежность и сферу применения электрических, гидравлических и пневматических приводов. – Правильно подключает и настраивает измерительные приборы (осциллограф, мультиметр, датчики) для измерения параметров (напряжение, ток, давление, перемещение) и проводит испытания по регламентированной методике.	
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	– Анализирует профессиональную задачу (например, выбор типа привода для конкретного узла) и выделяет ключевые параметры. – Обоснованно выбирает метод решения (расчет, подбор по каталогу, моделирование) в зависимости от доступных ресурсов и требуемой точности. – Составляет план действий для решения задачи и корректирует его в ходе выполнения при изменении условий. – Оценивает полученный результат на соответствие исходным требованиям.	Экспертная оценка выполнения индивидуальных и групповых проектных заданий Наблюдение за ходом решения практических задач

Рабочая программа дисциплины
«ОП.12 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	2
1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины.....	3
<i>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....</i>	<i>3</i>
<i>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.....</i>	<i>3</i>
2. Структура и содержание дисциплины	5
<i>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....</i>	<i>5</i>
<i>2.2. Содержание дисциплины</i>	<i>6</i>
3. Условия реализации дисциплины.....	9
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение</i>	<i>9</i>
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение.....</i>	<i>9</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	9

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.12 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Технологическое оборудование»: формирование у обучающихся умений и знаний, необходимых для анализа, выбора и эффективного использования технологического оборудования в процессах машиностроительного производства, включая оборудование для аддитивных технологий.

Дисциплина «Технологическое оборудование» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 15.02.09 «Аддитивные технологии».

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
	оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	– программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности определять источники достоверной правовой информации составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта	содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности правила разработки презентации основные этапы разработки и реализации проекта
ПК 1.1- ПК 3.3	выбирать систему бесконтактной оцифровки в соответствии с поставленной задачей и особенностями объекта;	устройства для трехмерного сканирования и области их применения; принцип действия различных систем бесконтактной оцифровки;

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
	выбирать технологическое оборудование в соответствии с поставленной задачей; эксплуатировать технологическое оборудование в соответствии с рекомендациями изготовителя	технические параметры, характеристики и особенности различных типов аддитивных установок; конструкции аддитивных установок

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	56	32
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6	-
Всего	62	32

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч./ в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. Введение	Содержание учебного материала	1/0	ОК.01 – ОК.03; ПК 1.1 - ПК 3.3
	Устройство технологического, измерительного и исследовательского оборудования и принципы его работы	1	
Раздел 1. Средства бесконтактной оцифровки			
Тема 1.1. Средства бесконтактной оцифровки	Содержание учебного материала	1/2	ОК.01 – ОК.03; ПК 1.1 - ПК 3.3
	1. Технологии 3D-сканирования	1	
	2. Методы 3D-сканирования		
	3. Виды 3D-сканеров по принципу использования		
Тема 1.2 Лазерный 3D-сканер	Содержание учебного материала	10/8	ОК.01 – ОК.03; ПК 1.1 - ПК 3.3
	1. Лазерный 3D-сканер: принцип действия, устройство, технические характеристики, применение	2	
	2. Техника безопасности при работе с лазерным сканером		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	1. Сканирование объекта	8	
Тема 1.3. Времяпролетный 3D-сканер	Содержание учебного материала	1/0	ОК.01 – ОК.03; ПК 1.1 - ПК 3.3
	1. Времяпролетный 3D-сканер: принцип действия, устройство, технические характеристики, применение	1	
	2. Техника безопасности при работе с времяпролетным сканером		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
Тема 1.4.	Содержание учебного материала	1/0	ОК.01 – ОК.03;

Триангуляционный 3D-сканер	1. Триангуляционный 3D-сканер: принцип действия, устройство, технические характеристики, применение	1	ПК 1.1 - ПК 3.3
	2. Техника безопасности при работе с триангуляционным сканером		
Тема 1.5. Фотограмметрическая установка	Содержание учебного материала	1/0	ОК.01 – ОК.03; ПК 1.1 - ПК 3.3
	1. Фотограмметрическая установка: принцип действия, устройство, технические характеристики, применение	1	
	2. Техника безопасности при работе с фотограмметрической установкой		
Тема 1.6. 3D-сканер с LED подсветкой	Содержание учебного материала	13/12	ОК.01 – ОК.03; ПК 1.1 - ПК 3.3
	1. 3D-сканер с LED подсветкой: принцип действия, устройство, технические характеристики, применение	1	
	2. Техника безопасности при работе с 3D-сканером с LED подсветкой		
	В том числе практических и лабораторных занятий	12	
	1. Сканирование объекта	12	
Тема 1.7. Сравнение систем бесконтактной оцифровки	Содержание учебного материала	6/4	ОК.01 – ОК.03; ПК 1.1 - ПК 3.3
	1. Сравнение систем бесконтактной оцифровки по условиям точности, габаритам объекта, подвижности или неподвижности объекта, световозвращающей способностью объекта	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	1. Выбор сканера крупногабаритных объектов	2	
	2. Выбор сканера малых объектов с необходимой точностью	2	
Раздел 2. Оборудование для аддитивного производства			
Тема 2.1. Установки для моделирования методом послойного наплавления (FDM)	Содержание учебного материала	8/2	ОК.01 – ОК.03; ПК 1.1 - ПК 3.3
	1. Конструктивные особенности FDM принтеров. Кинематика FDM принтеров. Технические характеристики FDM принтеров	6	
	2. Экструдер: механизм подачи. Экструдер: хотенд. Рабочий стол FDM принтера		
	3. Техника безопасности при работе со FDM принтером		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	1. Подготовка аддитивной установки (FDM принтера) к работе	2	

Тема 2.2. Стереолитографические (SLA) установки	Содержание учебного материала		6/2	ОК.01 – ОК.03; ПК 1.1 - ПК 3.3
	1. Стереолитография (SLA) и цифровая светодиодная проекция (DLP)		4	
	2. Описание технологии SLA и DLP. Устройство, принцип действия установок. Технические характеристики установок			
	3. Техника безопасности при работе с стереолитографическими (SLA) установками			
	В том числе практических и лабораторных занятий		2	
	1. Подготовка аддитивной (SLA) установки к работе		2	
Тема 2.3. Установки лазерного спекания SLS	Содержание учебного материала		4/2	ОК.01 – ОК.03; ПК 1.1 - ПК 3.3
	1. Установка лазерного спекания порошкового пластика или гипсового материала (SLS)		2	
	2. Устройство, принцип действия, технические характеристики установок			
	3. Техника безопасности при работе с установками лазерного спекания SLS			
	В том числе практических и лабораторных занятий		2	
	1. Подготовка аддитивной (SLS) установки к работе		2	
Тема 2.4. Установки лазерного плавления металлического порошка (SLM)	Содержание учебного материала		4/2	ОК.01 – ОК.03; ПК 1.1 - ПК 3.3
	1. Установка лазерного плавления металлического порошка (SLM)		2	
	2. Устройство, принцип действия, технические характеристики установок			
	3. Техника безопасности при работе с установками лазерного спекания SLM			
	В том числе практических и лабораторных занятий			
	1. Подготовка аддитивной (SLM) установки к работе		2	
	Промежуточная аттестация (Экзамен)			ОК.01 – ОК.03; ПК 1.1 - ПК 3.3
Всего:			62/32	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П: посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья), рабочее место преподавателя, компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь), экран (доска), мультимедиапроектор, комплект учебно-методических материалов.

Зона по виду работ «Аддитивные технологии», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П:

Общая зона: стол лабораторный, 3D принтер FDM –технологии, 3D принтер DLP, LCD – технологии, сушилка для изделий 3-D принтера DLP, LCD -технологии, 3D сканер стационарный, 3D сканер лазерный ручной, электрический гравёр, стеллаж, набор инструментов для постобработки 3D моделей.

Рабочая зона обучающегося: стол компьютерный, стул, компьютер в комплекте, программа САПР для создания трехмерных моделей

Рабочее место преподавателя: интерактивный комплекс, компьютер в комплекте, стол, кресло, программа САПР для создания трехмерных моделей

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Вереина, Л. И. Технологическое оборудование: учебное издание / Вереина Л.И. - Москва: Академия, 2023. - 336 с.

3.2.2. Дополнительные источники

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: устройства для трехмерного сканирования и области их применения; принцип действия различных систем бесконтактной оцифровки; технические параметры, характеристики и особенности различных типов аддитивных установок; конструкции аддитивных установок	– классифицирует и описывает основные типы 3D-сканеров (лазерные, триангуляционные, фотограмметрические, LED) по принципу действия и техническим характеристикам; – объясняет физические принципы работы различных систем бесконтактной оцифровки (лазерная триангуляция, структурированное освещение и др.);	Экспертное наблюдение выполнения практических и лабораторных работ, тестирование, контрольные работы

	– характеризует технические параметры (точность, скорость, рабочий объем, материалы) и конструктивные особенности аддитивных установок различных технологий (FDM, SLA/DLP, SLM); – определяет области применения того или иного типа сканирующего и аддитивного оборудования.	
Умеет: выбирать систему бесконтактной оцифровки в соответствии с поставленной задачей и особенностями объекта; выбирать технологическое оборудование в соответствии с поставленной задачей; эксплуатировать технологическое оборудование в соответствии с рекомендациями изготовителя	– выбирает тип 3D-сканера для объекта с заданными габаритами, уровнем детализации и оптическими свойствами поверхности; – подбирает тип аддитивной установки (FDM, SLA, SLM) на основе требований к материалу, прочности, точности и стоимости конечного изделия; – выполняет все этапы подготовки аддитивной установки к работе (калибровка, загрузка материала, проверка параметров) и ведет процесс печати в строгом соответствии с технической документацией и правилами техники безопасности.	Экспертное наблюдение выполнения практических и лабораторных работ Демонстрация выполнения профессиональных задач
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	– анализирует производственную задачу по созданию детали (например, восстановление устаревшего узла), выделяет ключевые требования (точность, материал, сроки); – разрабатывает и обосновывает план действий, включающий этапы сканирования, моделирования и	Экспертная оценка защиты проектов и отчетов по практическим работам Наблюдение за ходом выполнения учебных заданий

	аддитивного производства; – выбирает оптимальные методы и инструменты для каждого этапа в зависимости от контекста (наличие оборудования, квалификация персонала).	
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	– находит и анализирует техническую документацию (паспорта, руководства) на оборудование для аддитивного производства; – использует специализированное программное обеспечение (для подготовки модели к печати, настройки параметров сканирования) для решения профессиональных задач; – структурирует и оформляет результаты поиска информации (например, сравнительную таблицу характеристик сканеров) в соответствии с профессиональными стандартами.	Экспертная оценка отчетов по практическим работам тестирование
ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	– определяет направления для дальнейшего обучения и повышения квалификации в области аддитивных технологий; – анализирует коммерческую идею по запуску мини-цеха по производству на заказ, оценивает необходимые инвестиции и возможные источники финансирования; – применяет современную профессиональную терминологию при презентации своего проекта или отчета.	Наблюдение за участием в деловых играх

Рабочая программа дисциплины

**«ОП.13 ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА
(ОСНОВЫ ЭКОНОМИКИ, ПРАВА И УПРАВЛЕНИЯ)»**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	2
1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины.....	3
<i>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....</i>	<i>3</i>
<i>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.....</i>	<i>3</i>
2. Структура и содержание дисциплины	5
<i>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....</i>	<i>5</i>
<i>2.2. Содержание дисциплины</i>	<i>6</i>
3. Условия реализации дисциплины.....	9
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение</i>	<i>9</i>
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение.....</i>	<i>9</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	9

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.13 ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА (ОСНОВЫ ЭКОНОМИКИ, ПРАВА И УПРАВЛЕНИЯ)»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы организации производства (основы экономики права и управления)»: формирование у обучающихся умений и знаний, необходимых для организации, планирования и управления производственной деятельностью в условиях современного промышленного предприятия, с учетом принципов экономической эффективности, правовой грамотности и рационального управления ресурсами.

Дисциплина «Основы организации производства (основы экономики права и управления)» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 15.02.09 «Аддитивные технологии».

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, <i>ПК</i>	Уметь	Знать
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию	содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности определять источники достоверной правовой информации составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта	возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности правила разработки презентации основные этапы разработки и реализации проекта
ОК 07	соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства основные направления изменения климатических условий региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека основы здорового образа жизни условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности средства профилактики перенапряжения

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
	пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	
ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4, ПК 2.6 ПК 2.7	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную и профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; определять источники достоверной правовой информации;	содержание актуальной нормативно-правовой документации. современная научная и профессиональная терминология. возможные траектории профессионального развития и самообразования. основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности. правила разработки бизнес-плана. основные этапы разработки и реализации проекта.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	32	16
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	2	-
Всего	36	16

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч./ в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы организации и управления производством		24/10	
Тема 1.1. Формы организации производства	Содержание учебного материала	4/2	ОК.01; ОК.07; ОК.08; ПК 2.2–ПК 2.4; ПК 2.6–ПК 2.7
	1. Размещение предприятий. Концентрация производства. Специализация и диверсификация производства	2	
	2. Характеристика предприятия. Организационно-правовые формы предприятий		
	3. Производственные процессы и их организация		
	4. Структура и классификация производственных процессов. Организация производственных потоков		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	1. Работа с законодательной и нормативной базой, регулирующей деятельность предприятия	2	
Тема 1.2 Производственно- техническая база предприятия	Содержание учебного материала	6/2	ОК.01; ОК.07; ОК.08; ПК 2.2–ПК 2.4; ПК 2.6–ПК 2.7
	1. Производственная структура предприятия	2	
	2. Организация производства в основных цехах: заготовительных, обрабатывающих, сборочных		
	3. Организация материально-технического обеспечения: складское, ремонтное, энергетическое, транспортное хозяйство		
	4. Управление логистическими процессами. Организация рабочего места		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	

	1. Расчёт длительности производственного цикла при различных видах движения предметов труда	2	
Тема 1.3. Основы управления производством	Содержание учебного материала		ОК.01; ОК.07; ОК.08; ПК 2.2–ПК 2.4; ПК 2.6–ПК 2.7
	1. Разработка производственной программы. Календарное планирование	2	
	2. Оперативное управление производством. Координация работы подразделений		
	3. Методы планирования и оптимизации загрузки оборудования		
	4. Обеспечение качества продукции		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	1. Оценка структуры и взаимосвязи элементов системы управления производством	2	
	Самостоятельная работа	2	
Тема 1.4. Трудовые ресурсы и кадровая политика	Содержание учебного материала	4/2	ОК.01; ОК.07; ОК.08; ПК 2.2–ПК 2.4; ПК 2.6–ПК 2.7
	1. Структура персонала. Кадровая политика. Должностные инструкции. Профессиональные стандарты	2	
	2. Организация труда: рабочее время, нормирование, производительность труда		
	3. Системы оплаты труда: сдельная, повременная, тарифная, бестарифная		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	1. Разработка должностной инструкции на основе профессионального стандарта	2	
Тема 1.5. Принципы бережливого производства	Содержание учебного материала	4/2	ОК.01; ОК.07; ОК.08; ПК 2.2–ПК 2.4; ПК 2.6–ПК 2.7
	1. Бережливое производство: понятия, инструменты, алгоритм внедрения. Виды потерь	2	
	2. Роль стандартизации и рациональной организации рабочего места		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	1. Составление карты потока единичного изделия (Value Stream Mapping)	2	
Раздел 2. Основы экономики организации		10/6	
Тема 2.1.	Содержание учебного материала	6/4	ОК.01; ОК.07; ОК.08;

Основные понятия экономики организации	1. Нормативно-правовые акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность	2	ПК 2.2–ПК 2.4; ПК 2.6–ПК 2.7
	2. Основы предпринимательской деятельности: бизнес-идея, источники финансирования		
	3. Инвестиционная привлекательность проектов		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	1. Анализ инвестиционной привлекательности коммерческой идеи	4	
Тема 2.2. Технико-экономические показатели деятельности предприятия	Содержание учебного материала	4/2	ОК.01; ОК.07; ОК.08; ПК 2.2–ПК 2.4; ПК 2.6–ПК 2.7
	1. Показатели эффективности: производительность труда, фондоотдача, рентабельность	2	
	2. Расчёт себестоимости продукции		
	3. Анализ финансовых результатов деятельности предприятия		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	1. Расчёт технико-экономических показателей (производительность, рентабельность, себестоимость)	2	
	Промежуточная аттестация (Экзамен)		
Всего:		36/16	ОК.01; ОК.07; ОК.08; ПК 2.2–ПК 2.4; ПК 2.6–ПК 2.7

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П: посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья), рабочее место преподавателя, компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь), экран (доска), мультимедиапроектор, комплект учебно-методических материалов.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Гуреева, М. А. Основы экономики машиностроения: учебное издание / Гуреева М.А. - Москва: Академия, 2023. - 256 с.

2. Радиевский, М. В. Организация производства: инновационная стратегия устойчивого развития предприятия: учебник / М. В. Радиевский. — Москва: ИНФРА-М, 2023. — 377 с

3.2.2. Дополнительные источники

-

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: содержание актуальной нормативно-правовой документации. современная научная и профессиональная терминология. возможные траектории профессионального развития и самообразования. основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности. правила разработки бизнес-плана. основные этапы разработки и реализации проекта.	–определяет и применяет нормативно-правовые акты, регулирующие производственную деятельность; – корректно использует профессиональную и экономическую терминологию в устной и письменной речи; – формулирует индивидуальный план профессионального роста с учетом специфики аддитивных технологий; – характеризует ключевые аспекты предпринимательской деятельности: источники финансирования, формы собственности, инвестиционную привлекательность; – описывает структуру и содержание бизнес-плана;	– Тестирование; – письменные опросы; – анализ выполнения практических заданий; – устный опрос на зачёте.

	– определяет этапы жизненного цикла проекта и критерии его успешности.	
Умеет: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную и профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; определять источники достоверной правовой информации	– Обоснованно выбирает и применяет действующие нормативные документы в производственных ситуациях; – использует термины из области экономики, управления и права в профессиональной коммуникации; – разрабатывает личный план карьерного роста с указанием образовательных и профессиональных шагов; – проводит SWOT-анализ коммерческой идеи (например, запуск 3D-печати на заказ); – рассчитывает срок окупаемости, рентабельность, оценивает источники финансирования (кредит, грант, собственные средства); – находит и использует достоверные источники правовой информации (официальные сайты, КонсультантПлюс, Гарант)	– Экспертное наблюдение при выполнении практических работ; – выполнение расчётных и аналитических заданий; – тестирование; – дифференцированный зачёт.
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	– Анализирует производственные ситуации и выбирает оптимальные методы решения задач (например, выбор формы организации производства, метода планирования, способа оплаты труда); – обоснованно применяет методы управления и организации труда в зависимости от типа производства и специфики задачи;	– Наблюдение за выполнением практических заданий; – устный опрос.

	– использует информационные и цифровые средства для анализа и интерпретации производственных данных.	
ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	– Разрабатывает и представляет план профессионального роста (образование, повышение квалификации, стажировки); – оценивает жизнеспособность и экономическую целесообразность проектов; – демонстрирует понимание правовых и финансовых аспектов предпринимательской деятельности; – применяет знания о налогах, кредитах, договорах в практических ситуациях.	– выполнение практических заданий по расчёту эффективности; – дифференцированный зачёт.
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	– Определяет направления ресурсосбережения в производстве (энергия, материалы, время); – применяет принципы бережливого производства (Lean) для выявления и устранения потерь; – организует деятельность с соблюдением экологических норм и требований охраны труда;	– Выполнение практических работ; – экспертная оценка расчётов и проектов; – наблюдение при выполнении ЛПЗ.
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	– Демонстрирует понимание влияния условий труда на здоровье; – формулирует меры по профилактике профессиональных заболеваний и перенапряжения; – применяет знания о режиме труда и отдыха, эргономике рабочего места.	– Устный ответ на зачёте; – участие в дискуссии по теме организации рабочего места; – выполнение задания по разработке рекомендаций по охране труда.

Рабочая программа дисциплины

«ОП.14. ОХРАНА ТРУДА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	2
1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины.....	3
<i>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....</i>	<i>3</i>
<i>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.....</i>	<i>3</i>
2. Структура и содержание дисциплины	5
<i>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....</i>	<i>5</i>
<i>2.2. Содержание дисциплины</i>	<i>6</i>
3. Условия реализации дисциплины.....	9
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение</i>	<i>9</i>
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение.....</i>	<i>9</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОХРАНА ТРУДА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Охрана труда»: формирование у обучающихся знаний и умений в области охраны труда, промышленной и экологической безопасности, необходимых для организации безопасной, эффективной и ресурсосберегающей профессиональной деятельности при эксплуатации и обслуживании оборудования аддитивного производства.

Дисциплина «Охрана труда» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 15.02.09 «Аддитивные технологии».

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности определять источники достоверной правовой информации составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта	содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности правила разработки презентации основные этапы разработки и реализации проекта
ОК 06	проявлять гражданско-патриотическую позицию демонстрировать осознанное поведение	сущность гражданско-патриотической позиции

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
	описывать значимость своей специальности применять стандарты антикоррупционного поведения	традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений значимость профессиональной деятельности по специальности стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства основные направления изменения климатических условий региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека основы здорового образа жизни условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности средства профилактики перенапряжения
ПК 2.1 – ПК 2.5 ПК 4.1 – ПК 4.2 ПК 5.1 – ПК 5.5	определять опасные и вредные факторы в сфере профессиональной деятельности. оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте. проводить инструктаж по технике безопасности. соблюдать нормы экологической безопасности. пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности.	правила и нормы охраны труда, производственной санитарии и пожарной безопасности. особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности. требования охраны труда при работе со смазочно-охлаждающими жидкостями. требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности. Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	34	16
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>	2	-
Всего	36	16

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч., в т. ч. в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Государственная политика в области охраны труда		8/4	
Тема 1.1. Требования охраны труда	Содержание учебного материала	2/0	ОК.01; ОК.03; ОК.06; ОК.07; ОК.08; ПК 2.1–ПК 2.7; ПК 3.1–ПК 3.3; ПК 4.1; ПК 5.1–ПК 5.5
	Основные направления государственной политики в области охраны труда.		
	Государственные нормативные требования охраны труда.		
	Нормативные документы по охране труда и здоровья.		
	Обязанности работника в области охраны труда.		
Тема 1.2. Обеспечение прав работников на охрану труда	Содержание учебного материала	6/4	ОК.01; ОК.03; ОК.06; ОК.07; ОК.08; ПК 2.1–ПК 2.7; ПК 3.1–ПК 3.3; ПК 4.1; ПК 5.1–ПК 5.5
	Право и гарантии работника на труд, отвечающий требованиям безопасности труда.		
	Обеспечение работников средствами индивидуальной защиты.		
	Причины возникновения несчастных случаев и профессиональных заболеваний их расследование и учет		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Анализ несчастных случаев на производстве. Составление акта Н-1	4	
Раздел 2. Производственная безопасность		10/6	
Тема 2.1. Производственный травматизм	Содержание учебного материала	4/2	ОК.01; ОК.03; ОК.06; ОК.07; ОК.08; ПК 2.1–ПК 2.7; ПК 3.1–ПК 3.3; ПК 4.1; ПК 5.1–ПК 5.5
	Классификация опасных и вредных факторов и травм.		
	Средства коллективной защиты от травм.		
	Профилактика профессиональных заболеваний.		
	Первая помощь при несчастных случаях		
	Методы анализа травматизма и профессиональных заболеваний на предприятии.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Оказание первой помощи при различных травмах	2	
Тема 2.2.	Содержание учебного материала	6/4	ОК.01; ОК.03; ОК.06; ОК.07; ОК.08;
	Безопасность технологического оборудования и инструмента.	2	

Безопасность технологических процессов	Радиационная безопасность.		ПК 2.1–ПК 2.7; ПК 3.1–ПК 3.3; ПК 4.1; ПК 5.1–ПК 5.5
	Обеспечение безопасности от несанкционированных действий персонала и посторонних лиц на производстве.		
	Проверка соблюдения требований безопасности и охраны труда в проектной документации.		
	Экспертиза проектной документации. Порядок обследования зданий и сооружений и его документирования		
	Оценка состояния техники безопасности на производственном объекте.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Оценка состояния техники безопасности на производственном объекте	4	
Раздел 3. Производственная санитария		10/4	
Тема 3.1. Основы производственной санитарии	Содержание учебного материала	4/4	ОК.01; ОК.03; ОК.06; ОК.07; ОК.08; ПК 2.1–ПК 2.7; ПК 3.1–ПК 3.3; ПК 4.1; ПК 5.1–ПК 5.5
	Основы производственной санитарии и гигиены.	2	
	Условия труда и их влияние на здоровье человека		
	Санитарно-гигиенические требования к рабочему месту		
	Организация и содержание рабочего места		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Оценка состояния производственной санитарии и гигиены на рабочем месте	4	
Тема 3.2. Средства индивидуальной защиты	Содержание учебного материала	2/0	ОК.01; ОК.03; ОК.06; ОК.07; ОК.08; ПК 2.1–ПК 2.7; ПК 3.1–ПК 3.3; ПК 4.1; ПК 5.1–ПК 5.5
	Классификация средств индивидуальной защиты.		
Тема 3.3. Охрана труда при работе с вычислительной техникой	Содержание учебного материала	2/0	ОК.01; ОК.03; ОК.06; ОК.07; ОК.08; ПК 2.1–ПК 2.7; ПК 3.1–ПК 3.3; ПК 4.1; ПК 5.1–ПК 5.5
	Основы производственной санитарии и гигиены.	2	
	Условия труда и их влияние на здоровье человека		
	Санитарно-гигиенические требования к рабочему месту		
	Организация и содержание рабочего места		
Раздел 4 Особенности охраны труда в аддитивном производстве		6/2	
Тема 4.1 Работа с порошковыми материалами	Содержание учебного материала	2/0	ОК.01; ОК.03; ОК.06; ОК.07; ОК.08; ПК 2.1–ПК 2.7; ПК 3.1–ПК 3.3;
	Классификация порошковых материалов (металлические, полимерные)	2	

			ПК 4.1; ПК 5.1–ПК 5.5
Тема 4.2 Вентиляция, пожарная и взрывная безопасность	Содержание учебного материала	1/0	ОК.01; ОК.03; ОК.06; ОК.07; ОК.08; ПК 2.1–ПК 2.7; ПК 3.1–ПК 3.3; ПК 4.1; ПК 5.1–ПК 5.5
	Системы фильтрации и вентиляции в помещениях с аддитивным оборудованием	1/0	
Тема 4.3 Обслуживание камер с инертным газом	Содержание учебного материала	1/0	ОК.01; ОК.03; ОК.06; ОК.07; ОК.08; ПК 2.1–ПК 2.7; ПК 3.1–ПК 3.3; ПК 4.1; ПК 5.1–ПК 5.5
	Использование аргона, азота в процессах SLM, EBM	1	
	Опасности при утечке инертных газов (асфиксия)		
	Действия при аварийной ситуации		
Тема 4.4 Анализ рисков на участке аддитивного производства	Содержание учебного материала	0/2	ОК.01; ОК.03; ОК.06; ОК.07; ОК.08; ПК 2.1–ПК 2.7; ПК 3.1–ПК 3.3; ПК 4.1; ПК 5.1–ПК 5.5
	-	-	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Составление карты опасных факторов на примере установки SLM или DMLS	2	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		2	ОК.01; ОК.03; ОК.06; ОК.07; ОК.08; ПК 2.1–ПК 2.7; ПК 3.1–ПК 3.3; ПК 4.1; ПК 5.1–ПК 5.5
Всего:		36/16	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей»: посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья), рабочее место преподавателя, компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь), экран (доска), мультимедиапроектор, комплект учебно-методических материалов.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Давыдова, Н.С. Основы бережливого производства: учебник для студентов учреждений сред. проф. образования / Н.С. Давыдова, Ю.А. Гуськова, Е.С. Куликова, М.Г. Некрасова, Д.А. Попов, О.В. Ракшина, С.Л. Чуйкова, Е.А. Шашенкова. Под ред. Е.А. Шашенковой, Н.С. Давыдовой. – М.: Издательский центр «Академия», 2023 г. – 320 с. ISBN 978-5-0054-0975-1
2. Зинчик, Н. С. Бережливое производство: учебник / Н. С. Зинчик, О. В. Кадырова, Ю. И. Растова. — Москва: КноРус, 2024. — 296 с. — ISBN 978-5-406-12699-8.
3. Курамшина, А.В. Основы бережливого производства: учебник / А.В. Курамшина, Е.В. Попова. — Москва: КНОРУС, 2024. — 200 с. (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-406-12476-5
1. Бродецкий, Г. Л. Управление запасами: многофакторная оптимизация процесса поставок: учебник для среднего профессионального образования / Г. Л. Бродецкий, В. Д. Герами, А. В. Колик, И. Г. Шидловский. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10776-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517345>
2. Бурнашева, Э. П. Основы бережливого производства / Э. П. Бурнашева. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 76 с. — ISBN 978-5-507-48836-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/364793>
3. Вершинин, О. Как помогает бережливое производство и для какого бизнеса подходит /О. Вершинин. — Текст: электронный // Интернет-портал – ООО «НЕЙРОС». Санкт-Петербург, 2024— URL: <https://neiros.ru/blog/management/kak-berezhlivoe-proizvodstvo-pomozhet-i-dlya-kakogo-biznesa-podoydet/>
4. Киселев, А.А. Принятие управленческих решений: учебник / А.А. Киселев. — Москва: КноРус, 2021. — 169 с. — ISBN 978-5-406-07898-3. — URL: <https://book.ru/book/938341>
5. Клюев, А. В. Бережливое производство: учебное пособие для СПО / А. В. Клюев; под редакцией И. В. Ершовой. 3-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2024. — 87 с. — ISBN 978-5-4488-0447-2, 978-5-7996-2900-7. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/139518.html>
6. Симонова, М. В. Экономика труда: учебник для среднего профессионального образования / М. В. Симонова [и др.]; под общей редакцией М. В. Симоновой. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 259 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13411-7 — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519424>

7. Староверова, К. О. Основы бережливого производства: учебное пособие для среднего профессионального образования / К. О. Староверова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 74 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16473-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544921>
8. Шмелёва, А.Н. Методы бережливого производства: учебно-методическое пособие / А.Н. Шмелёва. — Москва: РТУ МИРЭА, 2021. — 38 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171543>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Виниченко, В. А. Бережливое производство: учебное пособие / В. А. Виниченко. — Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2020. — 100 с. — ISBN 978-5-7782-4328-6. — Текст: электронный. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1869254>
2. Вэйдер, М. Инструменты бережливого производства: Мини-руководство по внедрению методик бережливого производства: справочник / М. Вэйдер // Москва: Альпина Паблишер, 2020. - 125 с.
3. ГОСТ Р 56407-2023. Бережливое производство. Основные инструменты и методы их применения: утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 октября 2023 г. N 1292-ст: дата введения 2024-02-01. — Москва: Гост Ассистент. — 16 с.— URL: <https://gostassistant.ru/doc/7cfeccc4-ac82-4555-af8f-7e0394244343>
4. ГОСТ Р 56020-2020. Национальный стандарт Российской Федерации. Бережливое производство. Основные положения и словарь: утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 19 августа 2020 г. N 513-ст: дата введения 2021-08-01. — Москва: Гост Ассистент. — 20 с.— URL: <https://gostassistant.ru/doc/9bdeb20e-11f9-4ed2-9e1f-031cbccc3081>
5. Развитие бережливых производственных систем в России: новые методы и модели: монография / Ю. П. Адлер, Э. В. Кондратьев, Н. А. Гудз [и др.]; под редакцией Ю. П. Адлера, Э. В. Кондратьева. — Москва: Академический Проект, 2020. — 207 с. — ISBN 978-5-8291-2910-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/132255>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: правила и нормы охраны труда, производственной санитарии и пожарной безопасности. особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности. требования охраны труда при работе со смазочно-охлаждающими жидкостями. требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности. Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности.	– воспроизведение нормативных требований по охране труда в различных производственных ситуациях; – описание опасных и вредных факторов на рабочем месте; – обоснование выбора средств индивидуальной и коллективной защиты в зависимости от условий труда; – демонстрация знаний по правилам поведения при аварийных ситуациях (пожар, утечка газа, поражение электрическим током); – применение знаний об экологической безопасности и ресурсосбережении в контексте аддитивного производства.	Тестирование, контрольные работы. Экспертное наблюдение выполнения практических работ
Умеет: определять опасные и вредные факторы в сфере профессиональной деятельности. оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте. проводить инструктаж по технике безопасности. соблюдать нормы экологической безопасности. пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности.	– выявление и классификация опасных и вредных факторов на примере рабочего места оператора аддитивной установки или станка с ЧПУ; – проведение оценки состояния техники безопасности с составлением карты рисков; – проведение вводного или первичного инструктажа по охране труда с соблюдением регламента; – демонстрация навыков соблюдения экологических норм (работа с отходами,	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике, тестирование, контрольные работы

	вентиляция, энергосбережение); – применение рациональных приемов двигательной деятельности и средств профилактики утомления при длительной работе с ВТ или в условиях производственной нагрузки.	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	– определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – применяет современную научную профессиональную терминологию; – планирует собственное профессиональное развитие с учетом требований безопасности и правовой грамотности.	Тестирование, контрольные работы
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	– демонстрирует осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей; – описывает значимость своей специальности для развития отечественной промышленности; – применяет стандарты антикоррупционного поведения в профессиональной среде.	Наблюдение за поведением в учебной и производственной деятельности Анализ устных и письменных высказываний
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	– соблюдает нормы экологической безопасности; – определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности; – организует деятельность с учетом принципов бережливого производства;	Экспертное наблюдение выполнения практических работ Тестирование, ситуационные задачи. Моделирование ЧС на занятиях

	– эффективно действует в чрезвычайных ситуациях.	
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	– использует средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья; – применяет рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; – использует средства профилактики перенапряжения, характерные для специальности (эргономика рабочего места, гимнастика для глаз, перерывы).	Наблюдение за соблюдением режима труда и отдыха Анализ выполнения заданий по организации рабочего места

Рабочая программа дисциплины

«ОП.15ц ПРОГРАММИРОВАНИЕ ДЛЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ОБОРУДОВАНИЯ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	2
1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины.....	3
<i>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....</i>	<i>3</i>
<i>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.....</i>	<i>3</i>
2. Структура и содержание дисциплины	4
<i>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....</i>	<i>4</i>
<i>2.2. Содержание дисциплины</i>	<i>5</i>
3. Условия реализации дисциплины.....	8
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение</i>	<i>8</i>
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение.....</i>	<i>8</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	8

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОГРАММИРОВАНИЕ ДЛЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ОБОРУДОВАНИЯ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Программирование для автоматизированного оборудования»: формирование у обучающихся знаний и умений в области программирования, необходимые для управления и настройки современного автоматизированного оборудования, используемого в аддитивном производстве и смежных технологических процессах.

Дисциплина «Программирование для автоматизированного оборудования» включена в вариативную часть общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 15.02.09 «Аддитивные технологии».

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
ПК 2.4 ПК 3.2	Разрабатывать управляющие программы для станков с ЧПУ на основе чертежей деталей. Применять современные программные средства (САМ-системы) для автоматизированного программирования. Вводить, редактировать и отлаживать управляющие программы на станке.	Принципы построения и функционирования систем числового программного управления (ЧПУ). Структуру управляющих программ для станков с ЧПУ (G-код, M-код и др.). Методы и алгоритмы программирования траекторий движения инструмента. Нормативно-техническая документацию по программированию оборудования с ЧПУ.

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
	Анализировать и корректировать программы с учётом особенностей обработки и параметров оборудования. Использовать профессиональную документацию на русском и иностранном языках при программировании. Применять принципы бережливого производства и ресурсосбережения при разработке технологических процессов.	Правила и стандарты оформления управляющих программ. Основы работы с системами автоматизированного программирования (САМ-системы). Особенности программирования различных типов станков (токарных, фрезерных, шлифовальных и др.).

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	34	18
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	-
Всего	36	18

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч./ в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Подготовка к разработке управляющей программы (УП)		18/10	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2
Тема 1.1	Содержание учебного материала	2/1	
Этапы подготовки управляющих программ	Корректировка чертежа детали (перевод размеров, выбор базы, упрощение контуров)	1	ОК 01, ОК 02, ПК 1.2
	Классификация деталей по конструктивно-технологическим признакам		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	Практическое занятие №1: Анализ чертежа детали для программирования ЧПУ	1	ОК 01, ОК 02, ПК 1.2
Тема 1.2	Содержание учебного материала	2/1	
Выбор технологических операций и переходов	Справочная, исходная и сопроводительная документация	1	ОК 02, ОК 09, ПК 1.2
	Требования к технологической дисциплине при программировании		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	Практическое занятие №2: Подбор технологических данных по справочникам и ГОСТам	1	ОК 02, ОК 09, ПК 1.2
Тема 1.3	Содержание учебного материала	6/4	
Расчет режимов резания	Системы координат (прямоугольная, цилиндрическая)	2	
	Определение скорости резания, частоты вращения, подачи		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие №3: Расчет режимов резания для типовой детали	2	ОК 01, ОК 02, ПК 1.1
	Практическое занятие №4: Работа с системой координат станка (правая прямоугольная система)	2	ОК 01, ОК 02, ПК 1.1

Тема 1.4	Содержание учебного материала	4/2	
Определение координат опорных точек контура детали	Расчет опорных точек на прямых и дугах	2	ОК 01, ПК 1.2
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие №5: Расчет опорных точек контура детали	2	ОК 01, ПК 1.2
Тема 1.5	Содержание учебного материала	4/2	
Расчет элементов траектории инструмента	Понятие эквидистанты	2	ПК 1.2
	Сопряжение участков траектории		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие №6: Построение эквидистанты и расчет опорных точек	2	ПК 1.2
Раздел 2 Программирование обработки на станках с ЧПУ			
Тема 2.1	Содержание учебного материала	2/1	
Программирование на сверлильных станках с ЧПУ	Типовые циклы (сверление, зенкование, нарезание резьбы)	1	ПК 1.1, ПК 1.2
	Схемы обработки отверстий		
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Практическое занятие №7: Разработка УП для сверлильной операции	1	ПК 1.1, ПК 1.2
Тема 2.2	Содержание учебного материала	6/4	
Программирование на токарных станках с ЧПУ	Зоны выработки материала (открытые, закрытые)	2	ПК 1.1, ПК 1.2
	Переходы обработки (черновая, чистовая, подрезка, нарезание резьбы)		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие №8: Разработка УП для токарной обработки вала	2	ПК 1.1, ПК 1.2
	Практическое занятие №9: Ввод и отладка УП на симуляторе токарного станка	2	ПК 1.1, ПК 1.2
Тема 2.3	Содержание учебного материала	6/4	
Программирование на фрезерных станках с ЧПУ	Многокоординатная обработка	2	
	Траектории фрезерования (контур, карманы, пазы)		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие №10: Разработка УП для фрезерования плоской детали	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	Практическое занятие №11: Имитация обработки в САМ-среде (на примере FreeCAD, Mastercam Light или аналога)	1	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	Практическое занятие №12: Анализ и коррекция УП по результатам симуляции	1	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3

Тема 2.4	Содержание учебного материала	2/1	
Структура управляющих программ (G-код, M-код)	Формат кадра, стандартные адреса (G, M, F, S, T)	1	ПК 1.2, ОК 09
	Принципы построения кода по ISO-7 bit		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие №13: Чтение и анализ фрагмента G-кода	1	ПК 1.2, ОК 09
	Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2	
Всего:		36/20	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей»: посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья), рабочее место преподавателя, компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь), экран (доска), мультимедиапроектор, комплект учебно-методических материалов.

Лаборатория «Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем с ЧПУ»: рабочее место преподавателя, рабочее место обучающегося, оснащенное компьютером с выходом в интернет, интерактивный комплекс, программа САПР для создания трехмерных моделей, система разработки управляющих программ для станков с ЧПУ, система автоматизированного проектирования технологических процессов, система разработки управляющих программ для станков с ЧПУ (постпроцессоры), программа САПР для создания трехмерных моделей (Модуль ЧПУ. Токарная обработка), программа САПР для создания трехмерных моделей (Модуль ЧПУ. Фрезерная обработка).

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Колошкина, И. Е. Основы программирования для станков с ЧПУ: учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 260 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12512-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542048>

2. Колошкина, И. Е. Основы программирования для станков с ЧПУ в САМ-системе: учебник / И. Е. Колошкина. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. - 260 с. - ISBN 978-5-9729-0949-0. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1902772>

3. Мирошин, Д. Г. Технология работы на станках с ЧПУ: учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин, Е. В. Тюгаева, О. В. Костина. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 194 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13637-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/543878>

4. Сергеев, А. И. Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования: учебное пособие для СПО / А. И. Сергеев, А. С. Русяев, А. А. Корнипаева. — Саратов: Профобразование, 2020. — 117 с. — ISBN 978-5-4488-0579-0. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92146>

5. Сурина, Е. С. Разработка управляющих программ для системы ЧПУ / Е. С. Сурина. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 268 с. — ISBN 978-5-507-46636-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/314741>

3.2.2. Дополнительные источники

Колошкина, И.Е. Основы программирования для станков с ЧПУ: учебное пособие для среднего профессионального образования / И.Е. Колошкина, В.А. Селезнев. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. - 260 с.

Сурина, Е.С. Разработка управляющих программ для системы ЧПУ / Е.С. Сурина. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 268 с.

Турчин, Д.Е. Программирование обработки на станках с ЧПУ: учебное пособие / Д. Е. Турчин. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. - 312 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает:</i> Принципы построения и функционирования систем числового программного управления (ЧПУ). Структуру управляющих программ для станков с ЧПУ (G-код, M-код и др.). Методы и алгоритмы программирования траекторий движения инструмента. Нормативно-техническая документацию по программированию оборудования с ЧПУ. Правила и стандарты оформления управляющих программ. Основы работы с системами автоматизированного программирования (САМ-системы). Особенности программирования различных типов станков (токарных, фрезерных, шлифовальных и др.).	• Верно объясняет назначение и структуру G- и M-кодов. • Описывает последовательность построения управляющей программы (УП) • Применяет знания о системах координат, эквидистанте, опорных точках при разработке траектории инструмента. • Ориентируется в ГОСТах, технической документации и стандартах оформления УП. • Характеризует особенности программирования для токарных, фрезерных и сверлильных станков с ЧПУ. • Описывает функции САМ-систем и принципы их использования при автоматизированном программировании.	• Тестирование по темам дисциплины (входной, текущий, итоговый контроль). • Письменные контрольные работы. • Защита практических заданий. • Экспертное наблюдение за выполнением работ. • Оценка отчетов по практическим занятиям.
<i>Умеет:</i> Разрабатывать управляющие программы для станков с ЧПУ на основе чертежей деталей. Применять современные программные средства (САМ-системы) для автоматизированного программирования. Вводить, редактировать и отлаживать управляющие программы на станке. Анализировать и корректировать программы с учётом особенностей обработки и параметров оборудования. Использовать профессиональную документацию на русском и иностранном языках при программировании.	• Разрабатывает корректную управляющую программу по чертежу детали. • Создает УП с использованием САМ-систем (FreeCAD, Mastercam и др.) и выполняет симуляцию обработки. • Вводит, редактирует и отлаживает программу на симуляторе или реальном станке. • Обнаруживает и устраняет ошибки в программе, учитывая режимы резания, тип инструмента и свойства материала. • Находит и интерпретирует информацию в технической	• Оценка результатов практических работ (ПЗ №1–13). • Экспертное наблюдение за выполнением заданий на компьютере и симуляторе ЧПУ. • Защита индивидуальных проектов (разработка УП + симуляция). • Дифференцированный зачет (комплексное задание: от чертежа до отлаженной УП). • Само- и взаимооценка при групповых работах.

Применять принципы бережливого производства и ресурсосбережения при разработке технологических процессов.	документации на русском и иностранном языках (например, коды ошибок, параметры циклов). • Оптимизирует программу с целью снижения времени обработки, расхода инструмента и энергии.	

Приложение 2.16
к ОПОП-П по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

Рабочая программа дисциплины
«СГ.01. ИСТОРИЯ РОССИИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	2
1. Общая характеристика	3
<i>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....</i>	<i>3</i>
<i>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	<i>3</i>
2. Структура и содержание	5
<i>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....</i>	<i>5</i>
<i>2.2. Содержание дисциплины</i>	<i>6</i>
3. Условия реализации	11
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение</i>	<i>11</i>
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение.....</i>	<i>11</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ИСТОРИЯ РОССИИ»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «История России»: формирование представлений об истории России как истории Отечества, основных вехах развития Российского государства, воспитание базовых национальных ценностей, уважения к истории, культуре и традициям народов России, развитие гражданской ответственности и патриотического сознания.

Дисциплина «История России» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 03	– определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; – использовать современную научную профессиональную терминологию; – определять источники достоверной правовой информации; – оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта; – находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать.	– содержание актуальной нормативно-правовой документации; – современная научная и профессиональная терминология; – возможные траектории профессионального развития и самообразования; – основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; – основные этапы разработки и реализации проекта.
ОК 05	– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; – проявлять толерантность в рабочем коллективе.	– правила оформления документов; – правила построения устных сообщений; – особенности социального и культурного контекста.
ОК 06	– проявлять гражданско-патриотическую позицию; – демонстрировать осознанное поведение; – рассказывать о значимости своей специальности; – соблюдать стандарты антикоррупционного поведения.	– сущность гражданско-патриотической позиции; – традиционные общечеловеческие ценности, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений; – значимость профессиональной деятельности по специальности;

		– стандарты антикоррупционного поведения и последствия их нарушения.
	– выделять факторы, определившие уникальность становления духовно-нравственных ценностей в России; – анализировать, характеризовать, выделять причинно-следственные связи и пространственно-временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с времен образования Древнерусского государства до настоящего времени; – анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью формирования научно обоснованного понимания прошлого и настоящего России; – защищать историческую правду, не допускать умаления подвига российского народа по защите Отечества; – демонстрировать готовность противостоять фальсификациям российской истории; - демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям Российского государства	– ключевые события, основные даты и исторические этапы развития России до настоящего времени; – выдающихся деятелей отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России; – традиционные российские духовно-нравственные ценности; роль и значение России в современном мире

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	34	
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	-
Всего	36	-

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. «Россия – священная наша держава»	Содержание учебного материала	2	ОК 06, ОК 05
	История гимна и флага России. Становление духовных основ России. Место и роль России в мировом сообществе. Содружество народов России и единство российской цивилизации. Пространство России и его геополитическое, экономическое и культурное значение. Российские инновации и устремленность в будущее Символы России: история и значение	2	
Тема 2. От Руси до России: выбор пути, обретение независимости и становление единого государства	Содержание учебного материала	2	ОК 06
	Экспансия католичества против православия. Русь и Орда. Агрессия Запада: Невская битва и Ледовое побоище. Александр Невский – выбор пути. Собираение русских земель вокруг Москвы. Обретение независимости Руси от Орды. Иван IV – Россия становится царством	2	
Тема 3. Смута и её преодоление	Содержание учебного материала	2	ОК 06
	Земские соборы – народное представительство и волеизъявление. Причины, ход и последствия Смутного времени. 4 ноября – смысл Дня народного единства, как объединения народов России против внутреннего раскола и иностранной интервенции. Зарождение гражданского и патриотического самосознания в ходе народного ополчения	2	
Тема 4. Восстановление единства русского народа: объединение Великой и Малой Руси	Содержание учебного материала	2	ОК 06
	Угнетение православных русских людей в составе Литвы, Польши, Речи Посполитой. Борьба запорожских казаков под руководством Богдана Хмельницкого за православную веру и единство с Россией. Спасение Малороссии Великой Россией: Земский собор 1653 г., Переяславская Рада 1654 г., Русско-польская война 1654-1667 гг.	2	

Тема 5. Пётр Великий. Строитель великой империи	Содержание учебного материала	2	ОК 06
	Консолидация Петром I внутренних сил России с целью ее выхода на широкую мировую арену. Внутренние реформы для развития производительных сил страны и укрепления военной безопасности. Строительство великой империи: цена и результаты. Продолжение освоения Сибири и Дальнего Востока: история русских открытий в сравнении с колониальными захватами западных стран	2	
Тема 6. Екатерина II: продолжатель великих дел Петра I	Содержание учебного материала	2	ОК 06
	Просвещённый абсолютизм в России. Решение национальных задач: присоединение Крыма, освоение Новороссии, воссоединение Правобережья Днепра и Белоруссии с Россией. Противоречия развития науки и культуры с существующим крепостным правом	2	
Тема 7. От победы над Наполеоном до Крымской войны	Содержание учебного материала	2	ОК 06, ОК 05
	Роль России в спасении Европы от экспансии наполеоновской Франции. Истоки патриотизма народов страны. Расширение границ и статуса великой державы России в первой половине XIX в. «Восточный вопрос». Крымская война, как попытка Запада нанести «стратегическое поражение» России. Память о героях обороны Севастополя. Итоги Крымской войны: Великие реформы Александра II, модернизация страны при Александре III Крымская война: взгляд изнутри и снаружи	2	
Тема 8. Гибель империи	Содержание учебного материала	2	ОК 06, ОК 03
	Русская революция 1905-1907 гг. – начало либерального эксперимента над исторической Россией. Первая мировая война и её уроки: герои сражений и мобилизация страны. От Февраля к Октябрю 1917 года: как свергли царя, но сломали государство. Гражданская война: крах идеи мировой революции, но возрождение инстинкта национального самосохранения Революция 1917 года: причины и последствия	2-	
	Содержание учебного материала	2	ОК 06, ОК 03

Тема 9. От великих потрясений к Великой Победе	Выбор пути развития: восстановления цивилизационного пространства России в виде СССР. Перекосы «коренизации» в союзных республиках и территориальные «подарки» большевиков Украинской ССР. Антирелигиозная кампания. Историческое значение индустриализации. Коллективизация и ее последствия. Поворот в сторону преемственности от дореволюционной России, подъем патриотизма и его выражение в Великой Отечественной войне Индустриализация: цена и результат	2	
Тема 10. «Вставай, страна огромная»	Содержание учебного материала	2	ОК 06, ОК 05
	Причины и предпосылки Великой Отечественной войны как составной части Второй мировой войны. Против кого мы сражались: Европа объединенная под нацистской свастикой. Основные этапы и события Великой Отечественной войны. Патриотический подъем народа. Актуальные уроки: понятие единства фронта и тыла. Защитники Родины и предатели-отщепенцы. Великая Отечественная война в исторической памяти нашего народа. Истоки подвига народов СССР и достижения ими Великой Победы Великая Отечественная война: подвиг народа	2	
Тема 11. В буднях великих строек	Содержание учебного материала	2	ОК 06, ОК 03
	Геополитические результаты победы в Великой Отечественной войне. Возрождение разрушенной экономики, культура и общество СССР после войны. Ликвидация СССР ядерной монополии США и жизнь в условиях навязанной Западом холодной войны. НАТО и Варшавский договор. СССР - лидер борьбы за освобождение стран Азии, Африки и Латинской Америки от колониальной и неоколониальной зависимости. Этапы экономического развития в 1950-1970-х гг.: значение достижений в науке, промышленности и сельском хозяйстве для современной Российской Федерации	2	
Тема 12. От перестройки к кризису, от кризиса к возрождению	Содержание учебного материала	2	ОК 06, ОК 03
	Причины «перестройки»: роль объективных и субъективных факторов в ее ходе и итогах. Поддержка Западом сепаратизма и радикального национализма: распад СССР – величайшая геополитическая	2	

	катастрофа. Россия в 1990-е гг.: кризис экономики, обнищание населения и криминализация общества – цена реформ 1990-х гг. Попытка диктата олигархов. Конфликты на Северном Кавказе и других регионах России: опасность распада страны. Россия в условиях установления США однополярного миропорядка: зависимость от экономик западного мира, снижение роли СНГ, разрыв связей с бывшими странами социалистического лагеря. Кризис духовных ценностей у населения России		
Тема 13. Россия. XXI век	Содержание учебного материала	2	ОК 06
	Запрос на национальное возрождение в обществе. Укрепление патриотических настроений. Владимир Путин. Устранение олигархата от власти и укрепление ее вертикали. Успешная борьба с национальным сепаратизмом, экстремизмом и терроризмом. Курс на суверенную внешнюю политику: от Мюнхенской речи до специальной военной операции. Экономическое возрождение: энергетика, сельское хозяйство, национальные проекты, наукоемкое производство. Возвращение уважения к традиционным ценностям народов России. Национальные проекты. Поправки в конституцию. Поступательное развитие в условиях западных санкций и агрессии НАТО против России руками Украины. Специальная военная операция. Становление Россией и дружественными ей странами многополярного мира в условиях кризиса доминирования США и их союзников	2	
Тема 14. История антироссийской пропаганды	Содержание учебного материала	2	ОК 06, ОК 05
	Истоки русофобии – «сказания иностранцев о России». Ливонская война – становление русофобской мифологии. «Завещание Петра Великого» – антироссийская фальшивка. Пропаганда Наполеона Бонапарта. Либеральная и революционная антироссийская пропаганда в Европе в XIX столетии и роль в ней российской революционной эмиграции. Формирования образа агрессивной и тоталитарной России в США во 2-й пол. XIX в. Образ большевистской угрозы в подготовке гитлеровской агрессии. Антисоветская пропаганда эпохи Холодной войны. Расистские и неонацистские корни пропаганды против СССР и	2	

	Российской Федерации во второй половине XX в. - начале XXI в. Мифологемы и центры распространения современной русофобии Как искажают историю: от фальшивок до мемов		
Тема 15. Слава русского оружия	Содержание учебного материала	2	ОК 06
	Ранние этапы истории российского оружейного дела: государев пушечный двор, тульские оружейники. Значение военно-промышленного комплекса в истории экономической модернизации Российской Империи: Путиловский, Александровский, Обуховский и др. заводы, развитие авиации. Сталинская индустриализация. Пятилетки. ВПК в эпоху Великой Отечественной войны – всё для фронта, всё для победы. Космическая отрасль, авиация, ракетостроение, кораблестроения. Современный российский ВПК и его новейшие разработки	2	
Тема 16. Россия сегодня	Содержание учебного материала	4	ОК 06, ОК 03
	Высокие технологии. Достижения в области искусственного интеллекта. Энергетика. Сельское хозяйство. Освоение Арктики. Развитие сообщений – дороги и мосты. Транспорт. Космос. Перспективы импортозамещения и технологических рывков. Развитие цифровых технологий. Роль гражданственности и патриотической позиции молодежи в достижении Россией полного суверенитета в экономике, культуре, науке. Значение истории для современного гражданина Российской Федерации	4	
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет	2	
Всего:		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет *«Истории и обществознания»*, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П:

Рабочее место преподавателя: стол с ящиками для хранения, стул офисный, компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь), принтер.

Посадочные места по количеству обучающихся: столы, стулья.

Экран (доска), шкаф для хранения учебных пособий, мультимедийный проектор, колонки, комплект портретов исторических деятелей, раздаточные учебные материалы по истории России, Конституция Российской Федерации, государственные символы Российской Федерации, карты демонстрационные по курсу истории России

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Мединский, В. Р. История. История России. 1914—1945 годы. Учебник. Минпросвещения России. Образовательно-издательский центр «Академия», 2024. 2024. — 496 с. — ISBN 978-5-0054-2948-3.
2. Мединский, В. Р. История. История России. 1945 год — начало XXI века. Учебник. Минпросвещения России. Образовательно-издательский центр «Академия», 2024. 2024. — 448 с. — ISBN 978-5-0054-2948-3
3. Соловьев, К. А. История России: учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. А. Соловьев [и др.]; под редакцией К. А. Соловьева. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 241 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15877-9.
4. Бугров, К. Д. История России: учебное пособие для СПО / К. Д. Бугров, С. В. Соколов. — 3-е изд. — Саратов: Профобразование, 2024. — 125 с. — ISBN 978-5-4488-1105-0. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/139542>.
5. Прядеин, В. С. История России в схемах, таблицах, терминах: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. С. Прядеин; под научной редакцией В. М. Кириллова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 107 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05440-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540370>.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Артемов В.В. История (для всех специальностей СПО): учебник для студентов, обучающихся по профессиям и специальностям сред. проф. образования: учебное издание /Артемов В.В., Лубченков Ю.Н. - Москва: Академия, 2024. - 256 с. (Специальности среднего профессионального образования) – ISBN 978-5-0054-2323-8.
2. Карпачев, С. П. История России: учебное пособие для среднего профессионального образования / С. П. Карпачев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 248 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08753-6. — Текст: непосредственный.

3. Касьянов, В.В. История: учебное пособие / В.В. Касьянов, П.С. Самыгин, С.И. Самыгин, В.Н. Шевелев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 550 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1086532. - ISBN 978-5-16-016200-3. - Текст: электронный.
4. Кириллов, В. В. История России: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Кириллов, М. А. Бравина. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 596 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19455-5. — Текст: непосредственный.
5. Кислицын, С.А., История (с учетом новой Концепции преподавания истории России): учебник / С. А. Кислицын, С. И. Самыгин, П. С. Самыгин. — Москва: КноРус, 2024. — 335 с. — ISBN 978-5-406-12188-7. — Текст: непосредственный.
6. Крамаренко, Р. А. История России: учебное пособие для среднего профессионального образования / Р. А. Крамаренко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 197 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09199-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539174>.
7. Мокроусова, Л. Г. История России: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Г. Мокроусова, А. Н. Павлова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 122 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17068-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/532336>.
8. Некрасова, М. Б. История России: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Б. Некрасова. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 436 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15987-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536636>.
9. Тропов, И. А. История / И. А. Тропов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 472 с. — ISBN 978-5-507-47383-0. — Текст: непосредственный.
10. Фирсов, С. Л. История России: учебник для среднего профессионального образования / С. Л. Фирсов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 380 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08721-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540360>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: – ключевые события, основные даты и исторические этапы развития России до настоящего времени; – выдающихся деятелей отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России; – традиционные российские духовно-нравственные ценности; роль и значение России в современном мире	– Точное воспроизведение хронологии ключевых событий от Древней Руси до XXI века; – Корректное описание деятельности исторических личностей (Александра Невского, Петра I, Екатерины II, Александра II, Ленина, Сталина и др.); – Ориентирование в содержании традиционных духовно-нравственных ценностей (единство, патриотизм, служение Отечеству, уважение к труду, вере, семье); – Аргументированное изложение роли России в мировой политике, науке, культуре и военных конфликтах	– Тестирование по темам дисциплины; – Устный опрос; – Защита рефератов и мини-проектов; – Экспертное наблюдение при выполнении практических работ
Умеет: – выделять факторы, определившие уникальность становления духовно-нравственных ценностей в России; – анализировать, характеризовать, выделять причинно-следственные связи и пространственно-временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с времен образования Древнерусского государства до настоящего времени; – анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной	– Обоснование уникальности российской цивилизации в контексте взаимодействия с Западом и Востоком; – Анализ причин и последствий исторических событий (например, Смутного времени, реформ Александра II, Великой Отечественной войны); – Критический анализ источников с выявлением предвзятости и фальсификаций; – Аргументированная защита позиции по вопросам исторической памяти и подвига народа; – Выявление и опровержение примеров искажения истории в СМИ и интернете; – Участие в дискуссиях с проявлением уважения к традициям и наследию	– Экспертное наблюдение при выполнении практических работ (анализ источников, дискуссии, презентации); – Защита мини-проектов и рефератов; – Диагностика (тестирование, проверочные работы); – Участие в дискуссиях и круглых столах; – Самооценка и взаимооценка

объективности и достоверности, с целью формирования научно обоснованного понимания прошлого и настоящего России; – защищать историческую правду, не допускать умаления подвига российского народа по защите Отечества; – демонстрировать готовность противостоять фальсификациям российской истории; - демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям Российского государства		
<i>ОК 03</i> Знает: – содержание актуальной нормативно-правовой документации; – современная научная и профессиональная терминология; – возможные траектории профессионального развития и самообразования; – основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; основные этапы разработки и реализации проекта Умеет: – определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;	– Демонстрация уважения к истории и традициям России; – Проявление патриотизма и гражданской ответственности; – Описание значимости своей будущей профессиональной деятельности для развития страны; – Применение стандартов антикоррупционного поведения на примере исторических личностей, отличавшихся честностью, подвигом и служением Отечеству; – Осознанное поведение, основанное на нравственных ценностях	– Экспертное наблюдение при выполнении практических работ и участии в дискуссиях; – Анализ рефератов, эссе и проектов на предмет проявления патриотической позиции;

– использовать современную научную профессиональную терминологию; – определять источники достоверной правовой информации; – оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта; находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать		
<i>ОК 05</i> Знает: – правила оформления документов; – правила построения устных сообщений; особенности социального и культурного контекста. Умеет: – грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; – проявлять толерантность в рабочем коллективе.	– Грамотное изложение мыслей на государственном языке в устной и письменной форме; – Соблюдение правил оформления рефератов, презентаций и письменных работ; – Построение логичных и аргументированных устных сообщений; – Учет культурного контекста при обсуждении многонационального состава России и межрелигиозных отношений; – Проявление толерантности в коллективе	– Экспертное наблюдение за выступлениями, презентациями, дискуссиями; – Проверка письменных работ (рефератов, эссе, отчетов по практическим занятиям); – Оценка презентаций по критериям логичности, грамотности, структурированности
<i>ОК 06</i> Знает: – сущность гражданско-патриотической позиции; – традиционные общечеловеческие ценности, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений; – значимость профессиональной деятельности по специальности;	– Определение и выстраивание траекторий профессионального развития с опорой на исторические примеры развития страны; – Применение современной научной и профессиональной терминологии в устных и письменных работах; – Оценка жизнеспособности исторических проектов (реформ, модернизаций) и их последствий; – Составление планов проектов (например, «Исторический маршрут по городу»);	– Экспертное наблюдение при выполнении проектных и исследовательских работ; – Оценка структуры и содержания рефератов, презентаций, планов; – Диагностика (анализ способности к самообразованию и планированию)

стандарты антикоррупционного поведения и последствия их нарушения. Умеет: – проявлять гражданско-патриотическую позицию; – демонстрировать осознанное поведение; – рассказывать о значимости своей специальности; соблюдать стандарты антикоррупционного поведения.	– Поиск и документирование интересных идей (поиск тем для исследований, рефератов)	

Рабочая программа дисциплины
«СТ.02. ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	2
1. Общая характеристика	3
<i>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	<i>3</i>
2. Структура и содержание	4
<i>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</i>	<i>4</i>
<i>2.2. Содержание дисциплины</i>	<i>5</i>
3. Условия реализации	16
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение</i>	<i>16</i>
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>16</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения	18

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Иностранный язык в профессиональной деятельности»: формирование у обучающихся иноязычной коммуникативной компетенции, необходимой для успешной профессиональной деятельности в условиях международной среды, а также развитие способности использовать иностранный язык как средство доступа к профессиональной информации и эффективного межкультурного взаимодействия.

Дисциплина «Иностранный язык в профессиональной деятельности» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК.05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке. проявлять толерантность в рабочем коллективе.	правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста
ОК.09	Понимать общий смысл чётко произнесённых высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые). Понимать тексты на базовые профессиональные темы. Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы. Строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности. Кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые). Писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие вас профессиональные темы.	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности
ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 3.1	взаимодействовать в коллективе, принимать участие в диалогах на общие и профессиональные темы;	лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и

ПК 4.1	применять различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном, межкультурном и профессиональном взаимодействии; понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы; понимать тексты на базовые профессиональные темы; составлять простые связные сообщения на общие или профессиональные темы; общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; переводить иностранные тексты профессиональной направленности (со словарем); самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас	перевода текстов профессиональной направленности (со словарем); правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном языке; формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном, межкультурном и профессиональном взаимодействии

**Примечание: дисциплина не формирует профессиональные компетенции напрямую, но поддерживает их освоение через развитие языковых навыков, развивая умение работать с иностранными текстами, участвовать в профессиональном общении, понимать техническую документацию и т.д.*

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	112	112
Самостоятельная работа	4	2
Промежуточная аттестация в <i>форме дифференцированного зачета</i>	2	-
Всего	118	114

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Роль иностранного языка в профессиональной деятельности		42	
Тема 1.1. Россия в современном мире. Экономика отрасли.	Содержание учебного материала	8	ОК 05, ОК 09 ПК 3.1
	1. Состояние современной экономики.	2	
	2. Россия и сотрудничество с другими государствами.		
	3. Англоязычные страны.		
	4. Краткое описание отрасли.		
	5. Система времен действительного залога в английском языке.		
	6. Исчисляемые и неисчисляемые существительные.		
	7. Артикль. Употребление артикля с именами собственными.		
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие № 1.	2	
	Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Мировая экономика» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.		
	Практическое занятие № 2.	2	
	Предпросмотровые вопросы по теме «Культура, достопримечательности и обычаи страны изучаемого языка». Просмотр учебных видео по теме «Россия и сотрудничество с другими государствами» Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа)		

	Практическое занятие № 3.	2	
	Подготовка устного сообщения учащимися по теме «Экономика отрасли» на основе лексико-грамматического материала предыдущих практических занятий. Диалог-дискуссия по теме «Чем определяется выбор профессии?»		
Тема 1.2. Роль образования в современном мире	Содержание учебного материала	8	ОК 05, ОК 09
	1. Система образования России и других стран.		
	2. Согласование времен.		
	3. Косвенная речь.		
	4. Личные местоимения. Притяжательные местоимения. Вопросительные местоимения. Относительные местоимения		
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие № 4.	2	
	Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на фонетическую отработку и закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Ознакомительное чтение текста по теме «Система образования России». Введение новых лексических единиц по теме. Фразы, речевые обороты и выражения.		
	Практическое занятие № 5.	2	
	Предпросмотровые вопросы по теме «Образование в современном мире: Китай, США, Европа». Просмотр учебных видео по предложенной теме. Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа)		
Практическое занятие № 6.	2		
Предпросмотровые вопросы по теме «Образование в России для иностранных студентов». Просмотровое чтение текстов по теме «Система среднего профессионального образования в России». Ответы на вопросы по тексту. Составление диалогов по теме «Иностранный студент поступает в учебное заведение в России».			

	Практическое занятие № 7. Круглый стол с обсуждением заранее подготовленных групповых сообщений на базе материала видео и текстов предыдущих практических занятий по темам: – «Сравнение среднего профессионального образования в России, Великобритании, США и Китае»; – «Роль образования в жизни»; – «Важность получения образования» (темы распределяются на практическом занятии №6 на каждую рабочую группу в аудитории)	2		
Тема 1.3. Значение иностранного языка в освоении профессии	Содержание учебного материала	10	ОК 09	
	1. География английского языка.			
	2. Английский язык в профессиональной деятельности.			
	3. Словообразование: наречия.			
	4. Степени сравнения прилагательных и наречий.			
	5. Повторение пройденного грамматического материала			
	В том числе практических занятий	10		
	Практическое занятие № 8.	2		
	Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Предтекстовая фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Изучающее чтение текста по теме «Английский язык в современном мире». Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.			
	Практическое занятие № 9.			4
	Просмотровое чтение текста по теме «Я и моя профессия». Дискуссия: «Взаимосвязь иностранного языка и моей профессии».			
	Практическое занятие № 10.			2
	Просмотр видео по теме «Профессиональный диалог». Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа).			

Тема № 1.4. Основы делового общения	Содержание учебного материала		6	ОК 05, ОК 09
	1.	Светская беседа (Small talk).		
	2.	Деловой звонок.		
	3.	Деловая переписка.		
	4.	Страдательный залог.		
	5.	Неопределенные и отрицательные местоимения		
	В том числе практических занятий			
	Практическое занятие № 11.		2	
	Групповое изучающее чтение диалогов по теме «Светская беседа (Small talk)» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Обсуждение особенностей светской беседы, тематики. Составление диалогов-моделей «Беседа с иностранным партнером».			
	Практическое занятие № 12.		2	
	Введение новых лексических единиц по теме занятия для снятия языковых трудностей при просмотре видео. Просмотр видео по теме «Составление деловых писем, докладных записок, заявлений». Ответы на вопросы по видео (упражнения на отработку лексического материала по тематическому содержанию) Составление деловых писем на основе просмотренного материала.			
	Практическое занятие № 13.		2	
	Введение новых лексических единиц по теме занятия для снятия языковых трудностей в аудировании и ознакомительном чтении. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение диалогов по теме «Деловой разговор по телефону, электронное письмо». Составление диалогов и перевод их на иностранный язык. Проведение телефонных переговоров. «Приглашение на конференцию»			
	Самостоятельная работа		2	
Проверочная работа (за семестр)			2	
Тема 1.5.	Содержание учебного материала		8	ОК 05, ОК 09 ПК 3.1
	1.	Резюме.		
	2.	Прохождение собеседования.		

Рынок трудоустройство карьера	труда, и	3.	Страдательный залог.		
		4.	Числительные.		
		5.	Повторение пройденного ранее грамматического материала		
		В том числе практических занятий		8	
		Практическое занятие № 14.		2	
		Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Поиск работы». Подготовка резюме. Прохождение собеседования» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.			
		Практическое занятие № 15.		2	
		Просмотр видео/ прослушивание аудиоматериала по теме «Трудоустройство и карьера», «Интервью и собеседование». Ответы на вопросы по просмотренному видео / прослушанному аудиоматериалу (упражнения лексического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы с развернутым ответом).			
		Практическое занятие № 16.		2	
		Заполнение анкеты-заявки о приеме на работу. Составление резюме и портфолио для работодателя.			
Практическое занятие № 17.		2			
Деловая игра «Собеседование с работодателем в кадровом агентстве»/ Составление диалогов и проведение ролевой игры по темам: – «Личная встреча с работодателем», – «Беседа претендента на вакансию по телефону», – «Переписка в интернете», – «Основные ошибки при собеседовании», – «Деловой стиль одежды»					
Раздел 2. Научно-технический прогресс: открытия, которые потрясли мир				6	
Тема 2.1.	Содержание учебного материала		6	ОК 05, ОК 09	
Достижения и инновации в науке и технике	1.	Достижения и инновации в науке и технике.			
и их	2.	Открытия XXI века.			
	3.	Придаточные предложения условия (1-2 тип)			

изобретатели. Отраслевые выставки	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие № 18.	2	
	Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Достижения и инновации в науке и технике. Открытия XXI века» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.		
	Практическое занятие № 19.	2	
	Предпросмотровые вопросы по теме «Отраслевая выставка». Просмотр учебных видео по теме. Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа)		
	Практическое занятие № 20.	2	
Подготовка сообщения «Достижение в области науки и техники, изменившее мою жизнь». Дискуссия			
Раздел 3. Чемпионатное движение. Государственная итоговая аттестация в форме демонстрационного экзамена		8	
Тема № 3.1. Чемпионаты России по профессиональному мастерству. Демонстрационный экзамен	Содержание учебного материала	8	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 4.1
	1. История чемпионатов.		
	2. Чемпионаты России по профессиональному мастерству.		
	3. Демонстрационный экзамен как форма проведения ГИА.		
	4. Придаточные предложения условия (1,2,3 тип).		
	5. Повторение пройденного ранее грамматического материала		
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие № 21.	2	
	Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «История чемпионатов России» с извлечением новых речевых оборотов и выражений.		

	Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.			
	Практическое занятие № 22.		2	
	Предпросмотровые вопросы по теме «What is World Skills?». Просмотр учебных видео по предложенной теме. Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа).			
	Практическое занятие № 23.		2	
	Изучающее чтение технической документации Демонстрационного экзамена (определение тематики и назначения текста; знакомство со структурой документов; поиск в тексте запрашиваемой информации, угадывание значения незнакомых слов по контексту)			
	Самостоятельная работа		2	
Раздел 4. Профессиональное содержание			30	
Тема № 4.1. Чертежи и техническая документация	Содержание учебного материала		8	ПК 1.2, ПК 4.1
	1.	Техническое бюро.	2	
	2.	Технологические карты.		
	3.	Чертежи.		
	4.	Придаточные предложения условия (Mixed conditionals, предложения с “I wish”).		
	5.	Повторение пройденного ранее грамматического материала		
	В том числе практических занятий		6	
	Практическое занятие № 24.		2	
	Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Техническое бюро» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.			
	Практическое занятие № 25.		2	
Групповое изучающее чтение технологических карт.				

	Выполнение тренировочных лексических упражнений на закрепление узкоспециализированной лексики.		
	Практическое занятие № 26.	2	
	Презентация собственных чертежей, схем, рисунков, презентаций на английском языке перед аудиторией, обсуждение.		
Проверочная работа (за семестр)		2	
Тема № 4.2. Инструменты, оборудование и станки	Содержание учебного материала	6	ПК 2.2
	1. Работа мастерской /цеха/бюро.		
	2. Неличные формы глагола (Infinitive).		
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие № 27.	2	
	Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Инструменты, оборудование, станки»/ «Программы и программное обеспечение» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.		
	Практическое занятие 28.	2	
	Просмотровое чтение текстов по теме «Инструменты, оборудование, станки»/ «Программы и программное обеспечение». Ответы на вопросы.		
	Практическое занятие 29.	2	
	Групповая презентация «Необходимое оборудование в моей работе». Обсуждение, диалог		
Тема 4.3. Техника безопасности и охрана труда	Содержание учебного материала	10	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 4.1
	1. «Техника безопасности и охрана труда на производстве».	2	
	2. World Skills International Health and Safety documentation.		
	3. Неличные формы глагола (Gerund).		
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие № 30.	2	
	Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц.		

	Групповое изучающее чтение текста по теме «Техника безопасности и охрана труда» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.			
	Практическое занятие № 31.		2	
	Просмотр видео по теме «Техника безопасности на производстве». Ответы на вопросы по видео (упражнения лексического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы с развернутым ответом).			
	Практическое занятие № 32.		2	
	Поисковое чтение документации «World Skills International Health and Safety documentation» для ответа на заранее предложенные вопросы и упражнения.			
	Практическое занятие № 33.		2	
	«Safety first /Безопасность превыше всего». Дискуссия по требованиям техники безопасности на производстве.			
Проверочная работа (за семестр)			2	
Тема 4.4. Решение стандартных и нестандартных профессиональных ситуаций	Содержание учебного материала		4	ПК 2.2 ПК 4.1
	1.	Профессиональные стандарты.		
	2.	Стандарты производства.		
	3.	Неличные формы глагола (Participles).		
	В том числе практических занятий		4	
	Практическое занятие № 34.		2	
	Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Стандарты в производстве» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.			
	Практическое занятие № 35.		1	
	Просмотр видео по теме «Проблемы на производстве». Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы с развернутым ответом).			

		Дискуссия по теме «Возможные нестандартные профессиональные ситуации и пути их решения» для подготовки к ролевой игре следующего практического занятия.		
		Практическое занятие № 36	1	
		Ролевая игра «Обоснование несоответствия рабочего места требованиям охраны труда и поиск выхода из ситуации в условиях дефицита языковых средств»		
Тема 4.5. Саморазвитие профессии	в	Содержание учебного материала	2	ОК 05, ОК 09
		1. Роль самообразования и самосовершенствования в профессии.		
		2. Неличные формы глагола.		
		3. Повторение пройденного ранее грамматического материала.		
		В том числе практических занятий	2	
		Практическое занятие № 37.	1	
		Просмотровое чтение текстов по теме «Профессиональный рост и самосовершенствование в профессиональной деятельности». Ответы на вопросы в форме дискуссии.		
		Практическое занятие № 38.	1	
		Дискуссия «Если я буду участвовать во всероссийском чемпионате		
Раздел 5. Углублённое деловое и техническое общение			12	
Тема 5.1. Ведение переписки с иностранцами поставщиками и сервисными центрами	с и	Содержание учебного материала	6	ОК 09
		1. - Составление деловых писем		
		В том числе практических занятий	6	
		Практическое занятие № 39	6	
		Составление деловых писем: запрос запчастей, описание неисправности, обращение в сервис. Использование шаблонов, деловой лексики, сокращений.		
Тема 5.2. Участие международных видеоконференциях и технических совещаниях	в и	Содержание учебного материала	6	ОК 05, ОК 09
		1.		
		В том числе практических занятий	6	
		Практическое занятие № 40.	4	
		Моделирование участия в онлайн-совещаниях: формулирование вопросов, объяснение технических проблем, принятие решений.		
		Практическое занятие № 41.	2	
Аудирование фрагментов технических совещаний				

Раздел 6. Язык программирования и интерфейсов		8	
Тема 6.1. Чтение и понимание интерфейсов программного обеспечения	Содержание учебного материала	4	ОК 09, ПК 2.2
	1. ☐		
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие № 42	2	
	Работа с англоязычными интерфейсами ПО		
	Практическое занятие № 43	2	
	Расшифровка сообщений об ошибках, настройка параметров.		
Тема 6.2. Документация управляющим программам (G-код, PLC)	Содержание учебного материала	4	ОК 09, ПК 2.2
	1. ☐		
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие № 44.	2	
	Чтение и краткое пояснение фрагментов управляющих программ.		
	Практическое занятие № 45.	2	
	Обсуждение логики работы на английском языке.		
Раздел 7. Техническая диагностика и ремонт		6	
Тема 7.1. Описание неисправностей и поиск решений	Содержание учебного материала	6	ОК 09, ПК 3.1
	1. ☐		
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие № 46.	2	
	Построение устных и письменных отчётов о неисправностях		
	Практическое занятие № 47.	2	
	Построение устных и письменных отчётов о неисправностях		
	Практическое занятие № 48.	2	
	Поиск решений в технических форумах на английском языке.		
Тема 7.2. Инструкции по замене компонентов (на английском языке)	Содержание учебного материала	4	ОК 09, ПК 1.1
	1. ☐		
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие № 49	2	
	Работа с видеоинструкциями и текстовыми руководствами по замене сервоприводов, датчиков, кабелей.		
	Практическое занятие № 50	2	
	Выполнение заданий по алгоритму.		
Дифференцированный зачет		2	
Всего:		118/114	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П:

Рабочее место преподавателя: стол с ящиками для хранения, стул офисный, компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь), принтер

Посадочные места по количеству обучающихся: столы, стулья.

Экран (доска), шкаф для хранения учебных пособий, средства аудиовизуализации, мультимедийный проектор, комплект портретов иностранных писателей, раздаточные учебные материалы по иностранному языку, комплект словарей по иностранному языку.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Английский язык: учеб. пособие для студентов учреждений сред. проф. образования (Planet of English): учебное издание / Безкоровайная Г. Т., Соколова Н.И., Койранская Е. А., Лаврик Г.В. - Москва: Академия, 2024. - 272 с. — ISBN 978-5-0054-2171-5

2. Голубев А.П. Английский язык: учебное издание / Голубев А.П., Балюк Н.В., Смирнова И.Б. - Москва: Академия, 2024. - 368 с. — ISBN 978-5-0054-2840-01.

3. Карпова, Т. А., English for Colleges = Английский язык для колледжей: учебник / Т. А. Карпова. — Москва: КноРус, 2024. — 311 с. — ISBN 978-5-406-12612-7

4. Куряева, Р. И. Английский язык. Лексика и грамматика: учебник для среднего профессионального образования / Р. И. Куряева. — 8-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 497 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16553-1.

5. Маньковская, З. В. Английский язык : учебное пособие / З. В. Маньковская. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 200 с. — (Среднее профессиональное образование)

1. Английский язык: учеб. пособие для студентов учреждений сред. проф. образования (Planet of English): учебное издание / Безкоровайная Г. Т., Соколова Н.И., Койранская Е. А., Лаврик Г.В. - Москва: Академия, 2024. - 272 с. — URL: <https://academia-moscow.ru/catalogue/5389/796937/>

2. Буренко, Л. В. Грамматика английского языка. Grammar in Levels Elementary – Pre-Intermediate: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. В. Буренко, О. С. Тарасенко. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 227 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9261-8. — URL: <https://urait.ru/bcode/471736>

3. Голубев А.П. Английский язык для специальности «Туризм» = English for Students in Tourism Management: учебное издание / Голубев А.П., Бессонова Е. И., Смирнова И.Б. - Москва : Академия, 2024. - 192 с. (Специальности среднего профессионального образования) — ISBN 978-5-406-08132-7. — URL: <https://academia-moscow.ru/catalogue/5538/798312/>

4. Голубев А.П. Английский язык для технических специальностей = English for Technical Colleges: учебное издание / Голубев А.П., Коржавый А. П., Смирнова И.Б. - Москва: Академия, 2024. - 208 с. (Специальности среднего профессионального образования) — ISBN 978-5-0054-2326-9 — URL: <https://academia-moscow.ru/catalogue/5560/781456/>

5. Кузьменкова, Ю. Б. Английский язык для технических колледжей (А1): учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. Б. Кузьменкова. — Москва:

Издательство Юрайт, 2024. — 195 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17397-0. — URL: <https://urait.ru/bcode/533005>

6. Кузьменкова, Ю. Б. Английский язык. Основы разговорной практики. Книга для преподавателя / Ю. Б. Кузьменкова, А. П. Кузьменков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 132 с. — ISBN 978-5-507-47834-7. — URL: <https://e.lanbook.com/book/339809>

7. Шматкова, Л. Англо-русский тематический словарь / Л. Шматкова. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 280 с. — ISBN 978-5-8114-9427-9. — URL: <https://e.lanbook.com/book/298541>

8. Щербакова Н. И. Английский язык для специалистов сферы общественного питания = English for Cooking and Catering: учебное издание / Щербакова Н. И., Звенигородская Н.С. — Москва: Академия, 2024. - 320 с. — ISBN 978-5-0054-3007-6 (Специальности среднего профессионального образования). — URL: <https://academia-moscow.ru/catalogue/5538/817927/>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Learn English. British Council - The United Kingdom's international organisation for cultural relations and educational opportunities. "/ Интернет-ресурс – British Council, 2024 — URL: <https://learnenglish.britishcouncil.org/>

2. Видео уроки по английскому языку / Проект Английский язык онлайн — Native English // Интернет-ресурс – ENGV.RU, 2024— URL: <https://engv.ru/category/grammar/>

3. Левченко, В. В. Английский язык для экономистов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. В. Левченко, Е. Е. Долгалёва, О. В. Мещерякова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 408 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16155-7

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Формы и методы контроля

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем); правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном языке; формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном, межкультурном и профессиональном взаимодействии	грамматическим минимумом, относящимся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; владеет лексическим и грамматическим минимумом, необходимым для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем); демонстрирует знания при употреблении глаголов (общая и профессиональная лексика); демонстрирует знания правил чтения текстов профессиональной направленности; демонстрирует способность построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; демонстрирует знания правил речевого этикета и социокультурных норм общения на иностранном языке; демонстрирует знания форм и видов устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии	Наблюдение за участием в дискуссиях, ролевых играх и групповых заданиях; анализ устных и письменных высказываний; экспертная оценка презентаций и отчётов Устные ответы, перевод текстов, письменные работы (резюме, деловые письма, сообщения), ролевые игры, дискуссии, аудирование, тестирование, проверочные работы, дифференцированный зачет
Умеет: взаимодействовать в коллективе, принимать участие в диалогах на общие и профессиональные темы; применять различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном, межкультурном и профессиональном взаимодействии; понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы; понимать тексты на базовые профессиональные темы; составлять простые связные сообщения на	строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; взаимодействует в коллективе, принимает участие в диалогах на общие и профессиональные темы; применяет различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном	

общие или профессиональные темы; общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; переводить иностранные тексты профессиональной направленности (со словарем); самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас	языке при межличностном и составляет простые связные сообщения на общие или интересующие профессиональные темы; общается (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; переводит иностранные тексты профессионально направленности (со словарем); совершенствует устную и письменную речь, пополняет словарный запас межкультурном взаимодействии; понимает общий смысл четко	
ОК 05 Знает: правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста Умеет: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке. проявлять толерантность в рабочем коллективе.	произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы; понимает тексты на базовые профессиональные темы;	
ОК 09 Знает: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов		

профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности Умеет: Понимать общий смысл чётко произнесённых высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые). Понимать тексты на базовые профессиональные темы. Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы. Строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности. Кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые). Писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие вас профессиональные темы.		

4.2. Критерии оценки результатов освоения дисциплины

Форма контроля	Критерии оценки	Шкала оценки
Устные ответы, выступления, ролевые игры	- Логичность и связность высказывания - Грамматическая и лексическая правильность - Адекватность речевого этикета - Объём и содержание высказывания - Умение отвечать на вопросы	Отлично– высказывание логично, связано, соответствует теме, содержит достаточное количество речевых оборотов, грамматические и лексические ошибки отсутствуют или единичны. Хорошо– высказывание в целом логично, возможны незначительные ошибки, не затрудняющие понимание. Удовлетворительно– высказывание фрагментарно, допускаются многочисленные ошибки, но основная мысль передана. Неудовлетворительно– высказывание не соответствует теме, содержит

		грубые ошибки, затрудняет понимание.
Письменные работы (резюме, деловые письма, сообщения)	- Соответствие формату и структуре - Логичность и ясность изложения - Грамматическая и орфографическая правильность - Использование профессиональной лексики	Отлично— работа оформлена корректно, структура соблюдена, лексика и грамматика соответствуют нормам, ошибки отсутствуют. Хорошо— структура соблюдена, возможны незначительные ошибки. Удовлетворительно— структура нарушена, ошибки влияют на понимание, но основная информация передана. Неудовлетворительно— работа не соответствует теме, содержит грубые ошибки, не читаема.
Перевод текстов профессиональной направленности (со словарём)	- Точность передачи смысла - Адекватность перевода терминов - Грамматическая корректность	Отлично— перевод точный, термины переданы верно, грамматика соблюдена. Хорошо— смысл передан, возможны неточности в терминологии. Удовлетворительно— основной смысл передан, но есть искажения. Неудовлетворительно— перевод не соответствует оригиналу, искажает смысл.
Дифференцированный зачет	Комплексная оценка: - Устное высказывание на профессиональную тему - Чтение и понимание текста - Перевод фрагмента текста - Ответы на вопросы по теме	Зачтено— обучающийся демонстрирует устойчивое владение материалом, соответствующее требованиям к освоению ОК 05 и ОК 09. Не зачтено— обучающийся не справляется с заданиями, не демонстрирует необходимый уровень владения иностранным языком.

4.3. Матрица соответствия компетенций, формируемых дисциплиной, и форм контроля

Код компетенции	Темы дисциплины	Формы текущего контроля	Промежуточная аттестация
ОК 05	1.1, 1.2, 1.4, 1.5, 2.3, 3.3	Наблюдение, участие в дискуссиях, ролевые игры, письменные работы	Устное высказывание, ответы на вопросы
ОК 09	1.3, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 4.1	Перевод, аудирование, чтение, письменные сообщения, тесты	Чтение, перевод, устные ответы

Приложение 2.18
к ОПОП-П по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

Рабочая программа дисциплины
«СГ.03. БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	2
1. Общая характеристика	3
<i>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....</i>	<i>3</i>
<i>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	<i>3</i>
2. Структура и содержание	4
<i>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....</i>	<i>4</i>
<i>2.2. Содержание дисциплины</i>	<i>5</i>
3. Условия реализации	10
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение</i>	<i>10</i>
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение.....</i>	<i>10</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»: формирование у обучающихся знаний, умений и навыков, обеспечивающих безопасное поведение в чрезвычайных ситуациях, готовность к действиям в условиях угрозы для жизни и здоровья, освоение основ военной службы (для юношей) и медицинской подготовки (для девушек), а также развитие ответственного отношения к экологической и личной безопасности.

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	соблюдать нормы экологической безопасности на рабочем месте; использовать на рабочем месте средства индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС	актуальный профессиональный и социальный контекст поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС	порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды в процессе решения задач социальной и профессиональной деятельности
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	участвовать в работе коллектива, команды, взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами для создания человеко - и природозащитной	психологические аспекты деятельности трудового коллектива и личности для минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте.

	среды осуществления профессиональной деятельности.	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени	действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени; соблюдать правила поведения и порядок действий населения по сигналам гражданской обороны владеть общей физической и строевой подготовкой, навыками обязательной подготовки к военной службе; выполнять мероприятия доврачебной помощи пострадавшим; демонстрировать основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим; осуществлять профилактику инфекционных заболеваний; определять показатели здоровья и оценивать физическое состояние	нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основы военной безопасности и обороны государства; организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; основы строевой, огневой и тактической подготовки; боевые традиции Вооруженных Сил России; характеристики поражений организма человека от воздействий опасных факторов; классификацию и общие признаки инфекционных заболеваний; факторы формирования здорового образа жизни

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	66	24
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме дифференцированного зачета</i>	2	-
Всего	68	24

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. /в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности и поведение человека в чрезвычайных ситуациях		18	
Тема 1.1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности	Содержание учебного материала	8	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	Цели и задачи изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности». Разновидности опасностей современного мира. Защита человека и окружающей среды от опасностей. Сущность понятия «безопасность жизнедеятельности». Возникновение и развитие научных представлений о человеко- и природозащитной деятельности. Представление о системе «человек – среда обитания», ее структуре и функциональных связях. Системы безопасности и их структура. Вред, ущерб – виды и характеристики. Нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности. Способы минимизации угрозы потерь, вызываемых нарушениями норм безопасности жизнедеятельности на рабочем месте. Алгоритмы поддержания безопасных условий жизнедеятельности на рабочем месте	6	
	В том числе практических занятий	2	
	Правила поведения в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера	1	
	Правила безопасного поведения при угрозе террористического акта.	1	
	Использование средств индивидуальной защиты (противогаз, респиратор, защитная одежда)		
Тема 1.2. Безопасное поведение человека в чрезвычайных ситуациях	Содержание учебного материала	8	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	Понятие и общая классификация чрезвычайных ситуаций. ЧС природного, техногенного и социального характера. Общие правила безопасного поведения в ЧС и особенности безопасного поведения в процессе выполнения профессиональных функций. Действия населения по сигналам гражданской обороны Порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях в процессе выполнения профессиональных функций	4	

	В том числе практических занятий	4	
	Применение средств индивидуальной защиты при ЧС	2	
	Правила поведения и действия по сигналам гражданской обороны (<i>Моделирование действий по сигналам гражданской обороны («Внимание всем!», «Отбой» и др.). Отработка порядка действий при ЧС (эвакуация, сбор «тревожного чемоданчика», оповещение).</i>)	2	
Тема 1.3.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	Устойчивость работы объектов экономики в чрезвычайных ситуациях. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС). Государственные службы по охране здоровья и безопасности граждан Понятие и основные задачи гражданской обороны (ГО). Организационная структура гражданской обороны. Основные мероприятия, проводимые ГО. Действия населения по сигналам	2	
Раздел 2. Основы военной службы и медицинской подготовки		48	
Модуль «Основы военной службы» (для юношей)»		48	
Тема 2.1. Основы военной безопасности Российской Федерации	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	Россия в современном мире, оборона страны как обязательное условие мирного социально-экономического развития Российской Федерации и обеспечение её военной безопасности. Военная служба в исторической ретроспективе и перспективе. Виды Вооруженных Сил Российской Федерации, рода войск, история их создания, их основные задачи. Руководство и управление Вооруженными Силами. Организация обороны Российской Федерации	4	
Тема 2.2. Организационные и правовые основы военной службы в Российской Федерации	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	Военная служба как вид федеральной государственной службы и разновидность профессиональной служебной деятельности: особенности и предназначение. Правовой статус военнослужащих. Права и обязанности военнослужащих. Социальное обеспечение военнослужащих. Понятие и сущность воинской обязанности. Воинский учет граждан. Призыв граждан на военную службу. Медицинское освидетельствование и обследование граждан при постановке их на воинский учет и при призыве на военную службу. Обязательная и добровольная подготовка граждан к военной службе. Начало, срок и окончание военной службы. Увольнение с военной службы. Прохождение военной службы по призыву, по контракту. Альтернативная гражданская служба. Ответственность военнослужащих. Общевойсковые уставы Вооруженных Сил Российской Федерации	4	
	В том числе практических занятий	2	

	Самоподготовка будущего призывника к осуществлению военной деятельности. Решение ситуационных задач по призыву и альтернативной службе.	2	
Тема 2.3. Основы строевой и физической подготовки	Содержание учебного материала	10	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	Строевая подготовка: строи и управление ими, строевые приемы и движение без оружия, строевые приемы и движение с оружием, выполнение воинского приветствия, выход из строя и возвращение в строй, подход к начальнику и отход от него, строи отделения, действия военнослужащих у автомобилей и на автомобилях. Цель и задачи физической подготовки, содержание, средства физической подготовки. Этапы проведения физической подготовки военнослужащих. Техника выполнения физических упражнений и формирования двигательных навыков. Основные формы проведения физической подготовки: учебные занятия, утренняя физическая зарядка, попутные физические тренировки	4	
	В том числе практических занятий	6	
	Строевая и физическая подготовка	6	
Тема 2.4. Основы огневой подготовки	Содержание учебного материала	10	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	Понятие «огневая подготовка». Требования к организации, порядку и мерам безопасности во время стрельб и тренировок. Правила безопасного обращения с оружием. Изучение условий выполнения упражнения начальных стрельб из стрелкового оружия. Способы удержания оружия и правильность прицеливания. Материальная часть автомата Калашникова, разборка, сборка, чистка, смазка и хранение автомата, осмотр и подготовка автомата к стрельбе, ведение огня из автомата, ручные осколочные гранаты	2	
	В том числе практических занятий	6	
	Отработка начальных навыков обращения с оружием. Сборка и разборка автомата Калашникова	6	
Тема 2.5. Основы тактической подготовки	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	Основы общевойскового боя. Основные понятия общевойскового боя (бой, удар, огонь, маневр). Виды маневра. Походный, предбоевой и боевой порядок действия подразделений. Оборона, ее задачи и принципы. Наступление, задачи и способы	4	
Тема 2.6. Основы военной топографии	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	Местность как элемент боевой обстановки. Тактические свойства местности, основные её разновидности и влияние на боевые действия войск. Сезонные изменения тактических свойств местности.	4	

	Типы укрытий на разных типах местности (горная, степь, лес и т.д.)		
Тема 2.7. Основы инженерной подготовки	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	Порядок оборудования позиции отделения.	2	
	Назначение, размеры и последовательность оборудования окопа для стрелка.		
	Шанцевый инструмент, его назначение, применение и сбережение		
Тема 2.8. Основы военно-медицинской подготовки. Тактическая медицина	Содержание учебного материала	8	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	Виды боевых ранений и опасность их получения. Состав и назначение штатных и подручных средств первой помощи. Алгоритм оказания первой помощи при различных состояниях, в т.ч. боевых ранений.	4	
	Условные зоны оказания первой помощи: характеристика особенностей «красной», «желтой» и «зеленой» зон. Объем мероприятий первой помощи в каждой зоне. Порядок выполнения мероприятий первой помощи в каждой зоне.		
	В том числе практических занятий	4	
	Оказание первой помощи при ранениях, кровотечениях, переломах, ожогах. Отработка реанимационных мероприятий (искусственное дыхание, непрямой массаж сердца). Использование индивидуальных пакетов, шин, жгутов.	4	
Тема 2.9. Символы воинской чести. Боевые традиции Вооруженных Сил России	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	Боевое Знамя части – символ воинской чести, доблести и славы. Боевые традиции Вооруженных сил РФ. Ордена – почетные награды за воинские отличия в бою и заслуги в военной службе. Ритуалы Вооруженных Сил Российской Федерации. Патриотизм и верность воинскому долгу. Дружба, войсковое товарищество.	2	
Модуль «Основы медицинских знаний» (для девушек)		48	
Тема 2.1. Общие правила оказания первой помощи	Содержание учебного материала	26	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	Оценка состояния пострадавшего. Общая характеристика поражений организма человека от воздействия опасных факторов. Общие правила и порядок оказания первой медицинской помощи. Первая доврачебная помощь при различных повреждениях и состояниях организма. Транспортная иммобилизация и транспортирование пострадавших при различных повреждениях	14	
	Практические занятия	12	
	Общие принципы оказания первой медико-санитарной помощи. Методы доврачебной реанимации	2	
	Первая помощь при отсутствии сознания, при остановке дыхания и отсутствии кровообращения (остановке сердца)	2	
	Первая помощь при наружных кровотечениях, при травмах различных областей тела	2	

	Первая помощь при ожогах и воздействии высоких температур, при воздействии низких температур	2	
	Первая помощь при попадании инородных тел в верхние дыхательные пути, при отравлениях	2	
	Первая помощь при поражении электрическим током	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*		
Тема 2.2. Профилактика инфекционных заболеваний	Содержание учебного материала	12	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	Из истории инфекционных болезней. Классификация инфекционных заболеваний. Общие признаки инфекционных заболеваний. Естественный микробный фон кожи. Патогенные микроорганизмы. Бессимптомная латентная инфекция. Инфекционные заболевания и бактерионосительство. Периоды протекания инфекционных заболеваний. Воздушно-капельные инфекции. Желудочно-кишечные инфекции. Пищевые отравления бактериальными токсинами. Определение понятия «иммунитет». Виды и подвиды иммунитета. Антигены и антитела. Формы приобретенного иммунитета. Иммунитет и восприимчивость к инфекционным заболеваниям. Методы иммунопрофилактики. Общие принципы профилактики инфекционных заболеваний.	10	
	В том числе практических занятий	2	
	Правила госпитализации инфекционных больных Отработка правил личной гигиены, обработки рук, использования масок. Практические задания по профилактике распространения инфекций	2	
Тема 2.3. Обеспечение здорового образа жизни	Содержание учебного материала	10	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	Здоровье и факторы его формирования. Здоровый образ жизни и его составляющие. Двигательная активность и здоровье. Питание и здоровье. Вредные привычки. Факторы риска. Понятие об иммунитете и его видах	6	
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое определение показателей здоровья (измерение пульса, давления, температуры).	2	
	Оценка физического состояния (анкетирование, тесты). Составление индивидуального плана ЗОЖ.	2	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		2	
Всего:		68	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Основ безопасности и защиты Родины. Безопасности жизнедеятельности», оснащенный необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием: посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья), рабочее место преподавателя, компьютер с программным обеспечением для преподавателя, экран (доска), мультимедиапроектор, комплект учебно-методических материалов. Стенд с изображением Государственной символики Российской Федерации; комплект демонстрационных учебных таблиц по предметной области (например, действия населения при авариях и катастрофах; гражданская оборона и защита от чрезвычайных ситуаций; правила оказания первой помощи; правила поведения в ЧС природного и техногенного характера; противодействие терроризму и экстремизму; умей действовать при пожаре; действия населения при стихийных бедствиях; иные, связанные с различными тематиками дисциплин ОБЗР/БЖ). Модели. Сейф оружейный, компас-азимут, противогаз взрослый, фильтрующе-поглощающий, респиратор; стрелковый тренажер; образцы первичных средств пожаротушения, огнетушителей; оборудование для оказания первой помощи (дыхательная трубка (воздуховод), гипотермический пакет, индивидуальный перевязочный пакет, индивидуальный 27 противохимический пакет, бинт марлевый медицинский нестерильный, вата медицинская компрессная, косынка медицинская (перевязочная), повязка медицинская большая стерильная, повязка медицинская малая стерильная, булавка безопасная, жгут кровоостанавливающий эластичный, комплект шин складных средний, шины проволочные (лестничные) для ног и рук, носилки санитарные, лямка медицинская носилочная, пипетка, термометр электронный для измерения температуры тела, иное). Площадка для занятий строевой подготовкой в рамках практических занятий.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Абрамова, С.В. Безопасность жизнедеятельности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. В. Абрамова [и др.]; под общей редакцией В. П. Соломина. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 399 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02041-0. — Текст: непосредственный.

2. Арустамов, Э.А. Безопасность жизнедеятельности: учебное издание / Арустамов Э.А., Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А., Гуськов Г.В. - Москва: Академия, 2023. - 208 с. (Специальности среднего профессионального образования). - ISBN 978-5-0054-1282-9 — Текст: непосредственный.

3. Косолапова, Н. В., Безопасность жизнедеятельности: учебник / Н. В. Косолапова, Н. А. Прокопенко. — Москва: КноРус, 2024. — 222 с. — ISBN 978-5-406-12361-4. — Текст: непосредственный.

4. Сапронов Ю.Г. Безопасность жизнедеятельности: учебное издание / Сапронов Ю.Г., Занина И. А. - Москва: Академия, 2023. - 336 с. - (Специальности среднего профессионального образования). – ISBN 978-5-0054-1101-3 — Текст: непосредственный.

5. Сычев, Ю. Н. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие / Ю.Н. Сычев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 225 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-018956-7. - Текст: непосредственный.

6. Безопасность жизнедеятельности: практикум для СПО / составители С. М. Гребенкин, В. А. Майнингер. — Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 87 с. — ISBN 978-5-4497-

2205-8. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/131103.html>.

7. Косолапова Н.В. Безопасность жизнедеятельности: ЭУМК: учебное издание / Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А., Побежимова Е. Л. - Москва: Академия, 2023. - (Профессии среднего профессионального образования). - Текст: электронный. - URL: <https://academia-moscow.ru/catalogue/5540/692259>.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Мисюк, М. Н. Основы медицинских знаний: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Мисюк. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 379 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17442-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536769>.

2. Микрюков, В. Ю., Основы военной службы : учебник / В. Ю. Микрюков, В. Г. Шамаев. — Москва: КноРус, 2023. — 505 с. — ISBN 978-5-406-10496-5. — URL: <https://book.ru/book/945216>. — Текст: электронный.

3. Михайлиди, А. М. Безопасность жизнедеятельности и охрана труда на производстве: учебное пособие для СПО / А. М. Михайлиди. — 2-е изд. — Саратов: Профобразование, 2024. — 120 с. — ISBN 978-5-4488-1333-7. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/137705>.

4. Резчиков, Е. А. Безопасность жизнедеятельности: учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 639 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17400-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542696>.

5. Родионова, О. М. Медико-биологические основы безопасности. Охрана труда: учебник для среднего профессионального образования / О. М. Родионова, Е. В. Аникина, Б. И. Лавер, Д. А. Семенов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 599 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17182-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538055>.

6. Суворова, Г. М. Методика обучения безопасности жизнедеятельности: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. М. Суворова, В. Д. Горичева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 212 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09079-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538524>.

7. Суворова, Г. М. Психологические основы безопасности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Г. М. Суворова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 183 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09277-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513805>.

8. Официальный сайт МЧС РФ [Электронный ресурс] - URL: <http://www.mchs.gov.ru>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
<u>Знает:</u> актуальный профессиональный и социальный контекст поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени; порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды в процессе решения задач социальной и профессиональной деятельности; психологические аспекты деятельности трудового коллектива и личности для минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте; нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности	– Точно формулирует понятия и принципы БЖ, включая систему «человек – среда обитания»; – объясняет значение экологической безопасности в профессиональной деятельности; – описывает влияние психологических факторов на поведение в ЧС; – излагает правила использования цифровых инструментов для оповещения и реагирования в ЧС.	– Тестирование; – устный опрос; – защита рефератов; – выполнение контрольных работ.
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<u>Умеет:</u> выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; участвовать в работе коллектива, команды, взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами для создания человека - и природо-защитной среды осуществления профессиональной деятельности; действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени; соблюдать нормы экологической безопасности на рабочем месте; использовать на рабочем месте средства индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС; соблюдать правила поведения и порядок действий населения по сигналам гражданской обороны	– Находит и анализирует достоверную информацию о ЧС из официальных источников (МЧС, ГО); – демонстрирует навыки командного взаимодействия при моделировании ЧС; – корректно действует по сигналам ГО (в устной или практической форме); – правильно применяет СИЗ (противогаз, респиратор, защитная одежда) на практике; – соблюдает правила поведения на производстве с учетом экологических норм.	– Наблюдение за выполнением практических заданий; деловые игры и ролевые ситуации (ЧС, эвакуация, работа в команде); – защита проектов по теме безопасности; – тестирование по практическим навыкам.
Перечень знаний, осваиваемых в рамках модуля «Основы военной службы» (юноши)		
<u>Знает:</u> основы военной безопасности и обороны государства; организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;	– Дает развернутую характеристику структуры ВС РФ и задачам военной службы; – объясняет процедуры призыва и контрактной службы;	– Тестирование по тематике военной службы; – устный ответ по теме; – написание эссе или реферата.

основы строевой, огневой и тактической подготовки; область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; боевые традиции Вооруженных Сил России	– излагает основы тактики, топографии, огневой подготовки; – раскрывает значение боевых традиций и воинской чести.	
Перечень умений, осваиваемых в рамках модуля «Основы военной службы» (юноши)		
<u>Умеет:</u> владеть общей физической и строевой подготовкой, навыками обязательной подготовки к военной службе; выполнять мероприятия доврачебной помощи пострадавшим	– Выполняет строевые команды (на месте и в движении, с оружием); – демонстрирует физическую подготовку (упражнения по нормативам); – оказывает первую помощь пострадавшему (остановка кровотечения, иммобилизация, реанимация).	– Практические занятия и экзамены; – демонстрация навыков на площадке; – экспертная оценка выполнения нормативов; – ситуационные задачи по оказанию помощи.
Перечень знаний, осваиваемых в рамках модуля «Основы медицинских знаний» (для девушек)		
<u>Знает:</u> характеристики поражений организма человека от воздействий опасных факторов; классификацию и общие признаки инфекционных заболеваний; факторы формирования здорового образа жизни	– Описывает виды травм и поражений (термические, механические, электрические); – классифицирует инфекционные заболевания по путям передачи; – объясняет роль питания, двигательной активности, отказа от вредных привычек в поддержании здоровья.	– Тестирование; – устный опрос; – защита мини-проектов по ЗОЖ.
Перечень умений, осваиваемых в рамках модуля «Основы медицинских знаний» (для девушек)		
<u>Умеет:</u> демонстрировать основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим осуществлять профилактику инфекционных заболеваний; определять показатели здоровья и оценивать физическое состояние	– Правильно оценивает состояние пострадавшего (сознание, дыхание, пульс); – выполняет основные приемы первой помощи (накладывание повязок, жгута, иммобилизация); – применяет правила гигиены и профилактики инфекций; – измеряет температуру, пульс, артериальное давление, оценивает физическое состояние.	– Практические занятия; – тренировки на манекенах и симуляторах; – контрольные практические задания; – экспертное наблюдение.

Рабочая программа дисциплины
«СГ.04. ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	2
1. Общая характеристика	3
<i>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	<i>3</i>
2. Структура и содержание	4
<i>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</i>	<i>4</i>
<i>2.2. Содержание дисциплины</i>	<i>5</i>
3. Условия реализации	14
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение</i>	<i>14</i>
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>14</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения	16

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.04. ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Физическая культура»: формирование физической культуры личности, развитие физических, психофизиологических и профессионально значимых качеств, обеспечение сохранения и укрепления здоровья обучающихся, подготовка к активной деятельности и здоровому образу жизни.

Дисциплина «Физическая культура» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 04 ОК 08 ПК 2.1 ПК. 3.2	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии / специальности	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для данной профессии; правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности
Вариативная часть		
ОК 04 ОК 08 ПК 2.1 ПК 3.2	использовать физические упражнения для восстановления после умственной нагрузки; применять рациональные приемы двигательной активности в условиях рациональные приемы двигательной активности в условиях умственного переутомления; применять профилактические комплексы для предотвращения гиподинамии, статических перегрузок и переутомления глаз; применять дыхательные упражнения для снятия стресса и нормализации психоэмоционального состояния;	методы дыхательной гимнастики;

	организовывать индивидуальную физическую подготовку с использованием доступного оборудования; развивать силу, выносливость, координацию; оказывать первую помощь при травмах; знать правила самостраховки и технику безопасности при выполнении физических упражнений	

**Примечание: дисциплина не формирует профессиональные компетенции напрямую, но поддерживает их освоение через развитие и совершенствование профессионально значимых физических и психофизиологических качеств, формирование устойчивых навыков применения физкультурно-оздоровительных средств для профилактики профессиональных перегрузок, повышение общей и специальной работоспособности обучающихся в условиях, приближенных к реальной производственной среде.*

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	112	40
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	-
Всего	118	40

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Теоретические основы физической культуры и формирование ЗОЖ		2	
Тема 1.1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов	Содержание учебного материала	1	ОК 04 ОК 08
	Физическая культура и личность профессионала, взаимосвязь с получаемой профессией. Значение двигательной активности для организма. Особенности организации занятий со студентами в процессе освоения содержания учебной дисциплины «Физическая культура»		
Тема 1.2. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями, самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом	Содержание учебного материала	1	ОК 04 ОК 08
	Эффекты физических упражнений. Нагрузка и отдых в процессе выполнения упражнений. Влияние занятий физическими упражнениями на функциональные возможности человека, умственную и физическую работоспособность, адаптационные возможности человека. Формирование валеологической компетенции в оценке уровня своего здоровья и формирования ЗОЖ. Мотивация и целенаправленность самостоятельных занятий, их формы и содержание. Самоконтроль, его методы, показатели и критерии оценки. Разработка дневника самоконтроля		
Раздел 2. Практические основы формирования физической культуры личности. Легкая атлетика		10	
Тема 2.1. Совершенствование техники бега на короткие дистанции, технике спортивной ходьбы	Содержание учебного материала	2	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Биомеханические основы техники бега; техники низкого старта и стартового ускорения; бег по дистанции; финиширование, специальные упражнения		

Тема 2.2. Совершенствование техники длительного бега	Содержание учебного материала	2	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Совершенствование техники длительного бега во время кросса до 15-20 минут, техники бега на средние и длинные дистанции		
Тема 2.3. Совершенствование техники прыжка в длину с места, с разбега	Содержание учебного материала:	2	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Специальные упражнения прыгуна, ОФП		
Тема 2.4. Эстафетный бег 4x100. Челночный бег	Содержание учебного материала	2	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Выполнение эстафетного бега 4x100, челночного бега		
Тема 2.5. Выполнение контрольных нормативов в беге и прыжках	Содержание учебного материала	2	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Выполнение контрольных нормативов в беге 30 м, 60 м, 100 м, 400 м, 500 м (д), 1000 м (ю), 2000 м (д), 3000 м (ю); прыжок в длину с места, с разбега способом «согнув ноги», бег на выносливость		
Раздел 3. Волейбол		8	
Тема 3.1. Стойки игрока и перемещения. Общая физическая подготовка (ОФП)	Содержание учебного материала	1	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	1	
	Практическое занятие. Выполнение перемещения по зонам площадки, выполнение тестов по ОФП		
Тема 3.2. Приемы и передачи мяча снизу и сверху двумя руками. ОФП	Содержание учебного материала	1	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	1	
	Практическое занятие. Выполнение комплекса упражнений по ОФП		

Тема 3.3. Нижняя прямая и боковая подача. ОФП	Содержание учебного материала	1	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	1	
	Практическое занятие. Выполнение упражнений на укрепление мышц кистей, плечевого пояса, брюшного пресса, мышц ног		
Тема 3.4. Верхняя прямая подача. ОФП	Содержание учебного материала	1	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	1	
	Практическое занятие. Обучение стойки волейболиста, верхней подачи, нападающему удару		
Тема 3.5. Тактика игры в защите и нападении	Содержание учебного материала	1	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	1	
	Практическое занятие. Отработка тактики игры в защите и нападении, выполнение приёмов передачи мяча		
Тема 3.6. Основы методики судейства	Содержание учебного материала	1	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	1	
	Практическое занятие. Отработка навыков судейства в волейболе		
Тема 3.7. Контроль выполнения тестов по волейболу	Содержание учебного материала	2	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Выполнение передачи мяча в парах	1	
	Практическое занятие. Игра по упрощённым правилам волейбола	1	
	Практическое занятие. Игра по правилам	-	
Раздел 4. Баскетбол		10	
Тема 4.1. Стойка игрока, перемещения, остановки, повороты. ОФП	Содержание учебного материала	2	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Выполнение упражнений для укрепления мышц плечевого пояса, ног		
Тема 4.2.	Содержание учебного материала	2	ОК 04

Передачи мяча. ОФП	В том числе практических занятий	2	ОК 08
	Практическое занятие. Выполнение упражнений для развития скоростно-силовых и координационных способностей, упражнений для развития верхнего плечевого пояса		
Тема 4.3. Ведение мяча и броски мяча в корзину с места, в движении, прыжком. ОФП	Содержание учебного материала	1	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	1	
	Практическое занятие. Выполнение упражнений для укрепления мышц кистей, плечевого пояса, ног, брюшного пресса		
Тема 4.4. Техника штрафных бросков. ОФП	Содержание учебного материала	1	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	1	
	Практическое занятие. Выполнение упражнений для укрепления мышц кистей, плечевого пояса, ног		
Тема 4.5. Тактика игры в защите и нападении. Игра по упрощенным правилам баскетбола. Игра по правилам	Содержание учебного материала	2	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Игра по упрощенным правилам баскетбола	1	
	Практическое занятие. Игра по правилам	1	
Тема 4.6. Практика судейства в баскетболе	Содержание учебного материала	2	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Практика в судействе соревнований по баскетболу	1	
	Практическое занятие. Выполнение контрольных упражнений: ведение змейкой с остановкой в два шага и броском в кольцо; штрафной бросок; броски по точкам; баскетбольная «дорожка»	1	
Самостоятельная работа. Выполнение упражнений для укрепления мышц плечевого пояса, ног		2	
Зачет		2	

Раздел 5. Гимнастика		10	
Тема 5.1. Строевые приемы	Содержание учебного материала	2	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Отработка строевых приёмов		
Тема 5.2. Техника акробатических упражнений	Содержание учебного материала	2	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Отработка техники акробатических упражнений		
Тема 5.3. (одна из двух тем) Упражнения на брусках (юноши). Гиревой спорт	Содержание учебного материала	2	ОК 04 ОК 08
	Брусья: висы, упоры, махи, подводящие и специальные упражнения, соскоки. Знать правила техники безопасности; уметь страховать партнера, комплексы упражнений с гантелями, гири. Разучивание и выполнение связок на снаряде. ППФП	-	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Разучивание и выполнение упражнений с гири		
Тема 5.3. (одна из двух тем) Упражнения на бревне (девушки). ППФП	Содержание учебного материала	2	ОК 04 ОК 08
	Бревно: наскок, ходьба, полушпагат, уголок, равновесие, повороты, соскок	-	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Разучивание и выполнение связок на снаряде, комплексы упражнений, ритмическая гимнастика (по курсам)		
Тема 5.4. Составление комплекса ОРУ и проведение их обучающимися	Содержание учебного материала	4	ОК 04 ОК 08
	Требования к составлению комплекса ОРУ, терминология; составление комплексов ОРУ без предметов, с предметами (мячи, палки, скакалки и др.). Направленность общеразвивающих упражнений; основные положения рук, ног, проведение с группой по одному общеразвивающему упражнению, комплекс ОРУ	-	

	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие. Выполнение комплекса ОРУ	1	
	Практическое занятие. Контроль выполнения комплексов ОРУ.	-	
	Практическое занятие. Техника выполнения упражнений по атлетической гимнастике. Методы регулирования нагрузки.	1	
	Практическое занятие. Контроль комбинации на бревне, брусьях.	1	
	Практическое занятие. Контроль выполнения упражнений по атлетической гимнастике. ППФП	1	
Раздел 6. Бадминтон		12	ОК 04 ОК 08
Тема.6.1. Игровая стойка, основные удары в бадминтоне	Содержание учебного материала	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Выполнение упражнений для укрепления мышц кистей, плечевого пояса, ног, брюшного пресса		
Тема 6.2. Подачи	Содержание учебного материала	2	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Отработка подач		
Тема 6.3. Нападающий удар	Содержание учебного материала:	2	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Отработка атакующих ударов, нападающего удара «смэш»		
Тема 6.4. Судейство соревнований по бадминтону	Содержание учебного материала	6	ОК 04 ОК 08
	Судейство соревнований по бадминтону	2	
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие. Игра по упрощённым правилам. Судейство соревнований по бадминтону	1	
	Практическое занятие. Контроль техники подач, ударов справа, слева	1	

	Практическое занятие. Контроль техники игры: одиночные, парные игры	1	
	Практическое занятие. Игра по правилам	1	
Раздел 7. Настольный теннис		6	ОК 04 ОК 08
Тема 7.1. Настольный теннис	Содержание учебного материала	6	
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие. Техника безопасности по настольному теннису. Изучение элементов стола и ракетки. Обучение тактическим и техническим действиям, подаче. Игра		
Самостоятельная работа. Выполнение упражнений для укрепления мышц плечевого пояса, ног		2	
Зачет		2	
Раздел 8. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП)		8	ОК 04 ОК 08 ПК 2.1. ПК 3.2
Тема.8.1. Сущность и содержание ППФП в достижении высоких профессиональных результатов	Содержание учебного материала	8	
	Значение психофизической подготовки человека к профессиональной деятельности. Социально-экономическая обусловленность необходимости подготовки человека к профессиональной деятельности. Основные факторы и дополнительные факторы, определяющие конкретное содержание ППФП обучающихся с учетом специфики будущей профессиональной деятельности. Цели и задачи ППФП с учетом специфики будущей профессиональной деятельности. Профессиональные риски, обусловленные спецификой труда. Анализ профессиограммы. Задания с профессиональной направленностью для 1-4 групп труда. Средства, методы и методики формирования профессионально значимых двигательных умений и навыков. Средства, методы и методики формирования профессионально значимых физических и психических свойств и качеств. Средства, методы и методики формирования устойчивости к заболеваниям профессиональной деятельности.	-	
	В том числе практических занятий	8	

	Практическое занятие. Разучивание, закрепление и совершенствование профессионально значимых двигательных действий для различных групп труда.	2	
	Практическое занятие. Формирование профессионально значимых физических качеств	2	
	Практическое занятие. Техника выполнения упражнений с предметами и без предметов	2	
	Практическое занятие. Специальные упражнения для развития основных мышечных групп	2	
Раздел 9. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП)		40	ОК 04, ОК 08, ПК 2.1
Тема 9.1. Развитие функциональных возможностей организма в условиях умственной и физической нагрузки	Содержание учебного материала	8	
	В том числе практических занятий	8	
	Практические занятия по чередованию умственной деятельности (решение технических задач, сборка/разборка моделей) с физическими упражнениями для восстановления (дыхательная гимнастика, разминка, самомассаж). Тренировка устойчивости внимания и концентрации в условиях физической утомляемости.	8	
Зачет		2	
Тема 9.2. Средства и методы профилактики гиподинамии и статических перегрузок	Содержание учебного материала	8	ОК 04, ОК 08, ПК 3.2
	В том числе практических занятий	8	
	Выполнение комплексов упражнений для мышц шеи, спины, плечевого пояса, глаз (профилактика переутомления при работе с экранами и в статичных позах). Практика использования физкультминуток в течение рабочего дня. Имитация профессиональных движений с элементами общей физической подготовки.	8	
Тема 9.3.	Содержание учебного материала	8	ОК 04, ОК 08
	В том числе практических занятий	8	

Основы дыхательной и коррекционной гимнастики	Практическое освоение методов дыхательной гимнастики (по Стрельниковой, Бутейко и др.) для снятия стресса и улучшения кислородного обмена.	2	
	Упражнения для коррекции осанки, развития координации и равновесия.	6	
Тема 9.4. Элементы фитнес-тренировок и силовой подготовки с использованием доступного оборудования	Содержание учебного материала	6	ОК 04, ОК 08, ПК 2.1
	В том числе практических занятий	6	
	Практические занятия по функциональному тренингу: упражнения с гириями, гантелями, эспандерами, собственным весом.	4	
	Разработка и выполнение индивидуальных тренировочных комплексов.	2	
Тема 9.5. Спортивные игры с профессиональной направленностью (эстафеты, командные испытания)	Содержание учебного материала	8	ОК 04, ОК 08, ПК 3.2
	В том числе практических занятий	8	
	Проведение подвижных игр и эстафет, имитирующих действия на производстве (переноска грузов, преодоление препятствий, работа в паре/команде).	8	
Тема 9.6. Основы оказания первой помощи и самостраховки в спортивной и производственной деятельности	Содержание учебного материала	2	ОК 08, ПК 2.1
	В том числе практических занятий	2	
	Отработка навыков оказания первой помощи при травмах (растяжениях, ушибах, порезах). Отработка правил самостраховки и страховки партнёра при выполнении упражнений. Инструктаж по технике безопасности на тренажёрах и спортивных снарядах.	2	
Промежуточная аттестация (Дифференцированный зачет)		2	
Всего:		118/12	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Спортивный зал, оснащенный спортивным инвентарём и оборудованием, обеспечивающим достижение результатов освоения дисциплины в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оборудованные открытые спортивные площадки, обеспечивающие достижение результатов освоения дисциплины.

Перечень оборудования и инвентаря спортивных сооружений:

Спортивные игры

Щит баскетбольный, щит баскетбольный навесной, ворота для мини-футбола (комплект), кольца баскетбольные, мячи баскетбольные, мячи футбольные, мячи волейбольные, сетка волейбольная, насос для накачивания мячей с иглой, жилетки игровые, сетка для хранения мячей, конус игровой.

Гимнастика

Стенка гимнастическая, скамейка гимнастическая, комплект матов гимнастических, кронштейн навесной для канатов, канат для лазания, перекладина гимнастическая пристенная, коврик гимнастический, палка гимнастическая №3, обруч гимнастический №2, скакалка гимнастическая. Перекладина навесная универсальная, брусья навесные, снаряд «доска наклонная», комплект гантелей обрешеченных, эспандер универсальный.

Легкая атлетика

граната для метания

Спортивные игры

Наборы мячей для спортивных игр в контейнере, сумка для подвижных игр

Прочее Аптечка медицинская, сетка заградительная

Открытые спортивные площадки:

стойки для прыжков в высоту, перекладина для прыжков в высоту, зона приземления для прыжков в высоту, решетка для места приземления, указатель расстояний для тройного прыжка, брусок отталкивания для прыжков в длину и тройного прыжка, турник уличный, брусья уличные, рукоход уличный, полоса препятствий, ворота футбольные, сетки для футбольных ворот, мячи футбольные, сетка для переноса мячей, колодки стартовые, барьеры для бега, стартовые флажки или стартовый пистолет, флажки красные и белые, палочки эстафетные, круг для метания ядра, указатели дальности метания на 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55 м, нагрудные номера, тумбы «Старт—Финиш», «Поворот», рулетка металлическая, мерный шнур, секундомеры.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Бишаева А.А. Физическая культура: учебник [для всех специальностей СПО] /А.А. Бишаева. - [7-изд.,стер.] - Москва: Издательский дом Академия, 2020.-320с.-ISBN 978-5-4468-9406-2 -Текст: непосредственный

2. Физическая культура: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Б. Муллер [и др.]. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 424 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02612-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511813>

3. Конеева, Е. В. Физическая культура: учебное пособие для среднего

профессионального образования / Е. В. Конеева [и др.]; под редакцией Е. В. Конеевой. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 609 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18616-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/545162>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Енченко И. В. Экономика и менеджмент физической культуры и спорта: менеджмент физкультурно-оздоровительных услуг. Учебное пособие для СПО, 2-е изд. М.: Лань, 2023.

2. Зобкова Е. А. Менеджмент спортивных соревнований. Учебное пособие для СПО, 2-е изд. М.: Лань, 2023. 40 с.

3. Аллянов, Ю. Н. Физическая культура: учебник для среднего профессионального образования / Ю. Н. Аллянов, И. А. Письменский. — 3-е изд., испр. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18496-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535163>

4. Общая физическая подготовка в рамках самостоятельных занятий студентов : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. С. Эммерт, О. О. Фаина, И. Н. Шевелева, О. А. Мельникова. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 129 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15669-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544814>

5. Ягодин, В. В. Физическая культура: основы спортивной этики : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Ягодин. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 113 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10349-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542058>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для данной профессии; правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности методы дыхательной гимнастики	– Объясняет значение физической культуры для формирования здорового образа жизни и профессиональной устойчивости; – описывает факторы риска для здоровья при работе с роботизированными системами (гиподинамия, перенапряжение зрения, статические нагрузки); – излагает основные принципы построения индивидуального графика физической активности; – называет и описывает методы дыхательной гимнастики (по Стрельниковой, Бутейко и др.) и их применение для снятия стресса – Применяет комплексы упражнений для профилактики гиподинамии и перенапряжения глаз в режиме учебного/рабочего дня; – демонстрирует навыки чередования умственной и физической активности; – выполняет дыхательные комплексы для снятия напряжения; – разрабатывает и проводит индивидуальные тренировки с использованием доступного оборудования; – организует и проводит физкультминутки и разминки; – демонстрирует технику оказания первой помощи при типичных спортивных травмах (растяжениях, ушибах, порезах); – применяет правила самостраховки при выполнении упражнений на спортивных снарядах и тренажёрах	– устный опрос; – наблюдение за выполнением практических упражнений; – оценка выполнения контрольных нормативов (бег, прыжки, подачи, броски и др.); – защита индивидуального оздоровительного проекта; – практическая демонстрация навыков оказания первой помощи; – итоговый дифференцированный зачет (в форме практического испытания); – экспертная оценка участия в командных испытаниях и эстафетах
Умеет: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности использовать физические упражнения для восстановления после умственной нагрузки; применять рациональные приемы двигательной активности в условиях рациональные		

приемы двигательной активности в условиях умственного переутомления; применять профилактические комплексы для предотвращения гиподинамии, статических перегрузок и переутомления глаз; применять дыхательные упражнения для снятия стресса и нормализации психоэмоционального состояния; организовывать индивидуальную физическую подготовку с использованием доступного оборудования; развивать силу, выносливость, координацию; оказывать первую помощь при травмах; знать правила самостраховки и технику безопасности при выполнении физических упражнений		

Рабочая программа дисциплины

«СГ.05. ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	2
1. Общая характеристика	3
<i>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....</i>	<i>3</i>
2. Структура и содержание	5
<i>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....</i>	<i>5</i>
<i>2.2. Содержание дисциплины</i>	<i>6</i>
3. Условия реализации	11
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение</i>	<i>11</i>
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение.....</i>	<i>11</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы финансовой грамотности»: формирование у обучающихся базовых знаний и навыков в области личного финансового планирования, управления доходами и расходами, использования финансовых инструментов, обеспечения финансовой безопасности, а также развитие компетенций, необходимых для достижения финансового благополучия в профессиональной и социальной жизни.

Дисциплина «Основы финансовой грамотности» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Умения	Знания
ОК -1	Уметь: - определять задачу в профессиональном и/или социальном контексте; - выявлять и отбирать информацию, необходимую для решения задачи; - составлять план действий; - определять необходимые ресурсы; - реализовывать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Знать: - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач в профессиональном и социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - этапы планирования для решения задач; - критерии оценки результатов принятого решения в профессиональной деятельности, для личностного развития и достижения финансового благополучия
ОК -2	Уметь: - определять задачи для сбора информации; - планировать процесс поиска и осуществлять выбор необходимых источников информации; - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия;	Знать: - информационные источники, применяемые в профессиональной деятельности; для решения задач личностного развития и финансового благополучия; - формат представления результатов поиска информации; - возможности использования различных цифровых средств при решении профессиональных задач, задач

	- использовать различные цифровые средства при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия	личностного развития и финансового благополучия
ОК -3	Уметь: - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности, для ведения предпринимательской деятельности и личного финансового планирования; - определять и выстраивать траектории профессионального и личностного развития; - осуществлять наличные и безналичные платежи, сравнивать различные способы оплаты товаров и услуг, соблюдать требования финансовой безопасности; - учитывать инфляцию при решении финансовых задач в профессии, личном планировании; - производить расчеты по валютно-обменным операциям; - планировать личные доходы и расходы, принимать финансовые решения, составлять личный бюджет; - использовать разнообразие финансовых инструментов для управления личными финансами в целях достижения финансового благополучия, с учетом финансовой безопасности; - выявлять сильные и слабые стороны бизнес-идеи; - грамотно проводить презентацию идеи открытия собственного дела в области профессиональной деятельности; - определять источники финансирования для реализации бизнес-идеи; - производить основные финансовые расчеты в сферах предпринимательской деятельности и планирования личных финансов; - оценивать финансовые риски, связанные с осуществлением предпринимательской деятельности и планирования личных финансов;	Знать: - актуальную нормативно-правовую базу, регламентирующую профессиональную деятельность, предпринимательство и личное финансовое планирование; - возможные траектории профессионального развития и самообразования; - различие между наличными и безналичными платежами, порядок использования их при оплате покупки; - понятие инфляции, ее влияние на решение финансовых задач в профессии, личном планировании; - понятие иностранной валюты и валютного курса; - структуру личных доходов и расходов, правила составления личного и семейного бюджета; - особенности различных банковских и страховых продуктов и возможности их использования в профессиональной, предпринимательской деятельности и для управления личными финансами; - базовые характеристики и риски основных финансовых инструментов для предпринимательской деятельности и управления личными финансами; - систему и полномочия государственных органов в сферах профессиональной деятельности, предпринимательской деятельности и защиты прав потребителей;
ОК -4	Уметь:	Знать:

	- работать в коллективе и команде; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами, в ходе профессиональной и предпринимательской деятельности	- особенности работы в малых и больших группах, работы в команде, организации коллективной работы; - принципы организации проектной деятельности
<i>ОК -5</i>	Уметь: - грамотно излагать свои мысли, формулировать собственное мнение, обосновывать свою позицию в учебных и практических ситуациях; - проявлять толерантность в коллективе; - оформлять документы, связанные с профессиональной деятельностью и деловой коммуникацией, на государственном языке РФ,	Знать: - принципы взаимодействия в коллективе; - правила оформления документов и построения устных сообщений на государственном языке РФ
<i>ОК -7</i>	Уметь: - соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	Знать: - правила экологической безопасности; - принципы бережливого производства

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	32	14
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме зачета</i>	2	-
Всего	34	14

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Введение в курс финансовой грамотности. Потребности и ресурсы. Финансовые цели. Финансовое благополучие и финансовые риски. Финансовые решения. Финансовое поведение. Финансовая культура		2	
Раздел 1. Деньги и операции с ними		8	
Тема 1.1. Деньги и платежи	Основное содержание учебного материала	4	OK 01 OK 03 OK 04 OK 05
	Роль и функции денег. Виды современных денег, их основные характеристики. Денежная система. Покупательная способность денег. Инфляция. Основные риски, связанные с использованием денег. Возможности и ограничения использования иностранной валюты. Валютный курс	1	
	Платежи и расчеты. Поставщики платежных услуг. Платежные агенты. Платежные системы. Основные платежные инструменты: банковский счет, мобильный и интернет-банк, дебетовая, кредитная банковские карты, электронный кошелек. Риски при использовании различных платежных инструментов. Подтверждение расчетов	1	
	Влияние инфляции на финансовые возможности человека. Издержки проведения платежей разного вида	1	
	Профильная направленность Признаки подлинности и платежности банкнот и монет (дизайн, применяемые технологии, используемые материалы). Использование разных платежных инструментов с учетом особенностей специальности	1	
Тема 1.2. Покупки и цены	Основное содержание учебного материала	2	OK 02 OK 03 OK 04 OK 05
	Выбор товаров и услуг. Обязательная информация о товаре (услуге). Поставщики товаров и услуг. Агрегаторы и маркетплейсы. Цена товара. Дифференциация цен. Ценовая дискриминация. Программы лояльности (дисконтные карты, скидки, бонусы, кэшбек). Варианты оплаты (разные виды денег; оплата в момент получения, предоплата, покупка в кредит, рассрочка, подписка). Роль рекламы и других способов продвижения товаров и услуг продавцами. Возврат товара после покупки	1	
	Расчет полной цены. Выбор наилучшего предложения	1	

	Профильная направленность Стоимость товара с учетом скидок и рекламных акций Влияние неценовых факторов на совершение покупки (состав, используемые материалы и технологии, ценности бренда и др.)		
Тема 1.3. Безопасное использование денег	Основное содержание учебного материала	2	
	Финансовая безопасность в сфере денежного обращения и покупок. Выбор добросовестного поставщика финансовых услуг. Персональные данные, их значение для безопасного использования денег. Основы безопасного пользования банкоматами. Безопасность денежных операций в цифровой среде. Техники социальной инженерии, включая фишинг, и способы защиты. Правила возмещения средств, несанкционированно списанных со счета	1	OK 02 OK 03 OK 04 OK 05
	Выбор надежного интернет-магазина.	1	
	Профильная направленность Алгоритм безопасного использования платежных инструментов Признаки типичных ситуаций финансового мошенничества в различных сферах профессиональной деятельности		
Раздел 2. Планирование и управление личными финансами		8	
Тема 2.1. Личный и семейный бюджет, финансовое планирование	Основное содержание учебного материала	2	OK 01
	Постановка финансовых целей (краткосрочные и долгосрочные финансовые цели, принцип SMART, выбор способов и контроль достижения финансовой цели). Человеческий и финансовый капитал. Виды доходов и расходов. Принципы ведения личного и семейного бюджета	1	OK 03 OK 04 OK 05
	Возможности сокращения расходов и повышения доходов	1	
	Профильная направленность Планирование личного бюджета и оценка его выполнения Возможности для повышения дохода с учетом особенностей своей профессии/специальности		
Тема 2.2. Личные сбережения	Основное содержание учебного материала	2	
	Цели сбережений. Изменение стоимости денег во времени. Основные формы сбережений: наличные деньги, банковские счета и их виды. Доходность банковских вкладов. Простые и сложные проценты. Влияние инфляции на процентный доход. Сейфовые ячейки. Риски для сбережений и пути их минимизации. Система страхования вкладов	1	OK 02 OK 03 OK 04 OK 05
	Безопасное использование сберегательных инструментов. Выбор добросовестного поставщика финансовых услуг.	1	

	Профильная направленность Выбор банка и оценка доходности банковского вклада Анализ необходимости и требуемого объема сбережений с учетом особенностей своей профессии/специальности		
Тема 2.3. Кредиты и займы	Основное содержание учебного материала	2	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05
	Цели заимствований. Проценты по кредитам и займам. Неустойки. Регулирование процентов и неустоек. Основные инструменты заимствования. Банковский кредит. Принципы кредитования. Виды кредитов. Условия кредитования. Формы обеспечения возвратности кредита. Кредитный договор. Риски использования кредитов и займов и пути их минимизации. Страхование при кредитовании. Взыскание долгов. Кредитная история. Кредитные каникулы. Реструктуризация и рефинансирование кредита. Личное банкротство	1	
	Безопасное использование кредитных инструментов. Выбор добросовестного поставщика финансовых услуг. Выбор оптимальных условий заимствования	1	
	Профильная направленность Выбор банка и банковского кредита Расчет размера допустимого кредита с учетом особенностей своей профессии/специальности (уровень дохода, профиль трат)		
Тема 2.4. Безопасное управление личными финансами	Основное содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 05
	Финансовая безопасность и цифровая среда в сфере личных финансов. Оптимизация личного и семейного бюджета с учетом обеспечения безопасности. Удаленное банковское обслуживание. Дистанционное управление личными финансами	1	
	Управление личным бюджетом	1	
	Профильная направленность Моделирование семейного бюджета в условиях как дефицита, так и избытка доходов Возможности и ограничения льготных программ банков с учетом особенностей своей профессии, иных факторов (вклады и кредиты для молодежи, программистов, семей с детьми)		
Раздел 3. Риск и доходность		8	
Тема 3.1. Инвестирование	Основное содержание учебного материала	2	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05
	Цели и риски инвестирования. Ликвидность и доходность инвестиций. Взаимосвязь доходности и риска. Основные инвестиционные продукты и их базовые характеристики. Индивидуальный инвестиционный счет (ИИС).	1	

	Формирование инвестиционного портфеля. Диверсификация. Мошенничество в сфере инвестиций, способы защиты от него. Особенности финансовых пирамид		
	Стратегия инвестирования Профильная направленность Базовые принципы формирования инвестиционного портфеля Расчет размера допустимого объема инвестиций в рамках личного бюджета с учетом особенностей своей профессии/специальности (уровень дохода, профиль трат)	1	
Тема 3.2. Страхование	Основное содержание учебного материала	2	OK 02 OK 03 OK 04 OK 05
	Страхование как один из способов управления рисками. Виды страхования: личное страхование, имущественное страхование, страхование гражданской ответственности. Основные виды страховых продуктов	1	
	Безопасное использование страховых продуктов. Выбор добросовестного поставщика страховых услуг Профильная направленность Страхование как способ обеспечения безопасности в профессиональной деятельности Специфика страхования в разных профессиях (профессиональные страховые продукты)	1	
Тема 3.3. Предпринимательство	Основное содержание учебного материала	4	OK 01 OK 03 OK 04 OK 05 OK 07
	Роль предпринимательства в жизни человека и общества. Условия развития стартапов и малого бизнеса. Формы ведения предпринимательской деятельности и их основные характеристики. Возможные источники финансирования малого бизнеса	2	
	Требования для открытия собственного бизнеса и алгоритм действий	1	
	Профильная направленность Базовые финансовые показатели бизнеса: выручка, постоянные и переменные издержки, прибыль. Анализ бизнес-идей и рисков, связанных с ними, с учетом особенностей своей профессии/специальности	1	

Раздел 4. Финансовая среда		6	<i>OK 01</i> <i>OK 03</i> <i>OK 04</i> <i>OK 05</i>
Тема 4.1. Финансовые взаимоотношения с государством	Основное содержание учебного материала	4	
	Роль налогов, налоговой и социальной политики государства для экономики страны и личного благосостояния граждан. Налоги физических лиц. Налоговые вычеты и льготы.	1	
	Пенсионная система России. Социальная поддержка граждан. Возможности инициативного бюджетирования	1	
	Применение налоговых вычетов для увеличения дохода	1	
	Профильная направленность Основные цифровые сервисы государства для граждан. Налоги и пенсионное обеспечение для самозанятых и ИП Специфика налогообложения и пенсионного обеспечения в разных профессиях (профессиональные налоговые вычеты для творческих профессий, налоги и пенсии для нотариусов и адвокатов, военных)	1	<i>OK 02</i> <i>OK 03</i> <i>OK 04</i> <i>OK 05</i>
Тема 4.2. Защита прав граждан в финансовой сфере	Основное содержание учебного материала	2	
	Основные права граждан в финансовой сфере и формы их защиты. Задачи и полномочия Банка России, других государственных органов в сфере защиты прав потребителей финансовых услуг. Досудебное и судебное урегулирование споров. Уполномоченный по правам потребителей финансовых услуг. Особенности защиты прав потребителей в цифровой среде.	1	
	Типичные ситуации нарушения прав граждан в финансовой сфере	1	
	Профильная направленность Алгоритм действий при нарушении прав граждан в финансовой сфере Стратегии действия в проблемных ситуациях с учетом особенностей своей профессии/специальности (характер возможного нарушения прав)		
Зачет		2	
Итого		34	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П:

Рабочее место преподавателя: стол с ящиками для хранения, стул офисный, компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь), принтер

Посадочные места по количеству обучающихся: столы, стулья.

Экран (доска), шкаф для хранения учебных пособий, мультимедийный проектор, комплект учебно-методических материалов.

В состав учебно-методического обеспечения программы учебной дисциплины «*Основы финансовой грамотности*» входят:

- информационно-коммуникационные средства;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд кабинета;
- рекомендованные мультимедийные пособия.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Жданова А.О., Савицкая Е.В. Финансовая грамотность: материалы для обучающихся. Среднее профессиональное образование. – М.: ВАКО, 2020. – 400 с.

2. Каджаева М.Р. Финансовая грамотность: учеб. пособие для студ. учреждений сред. профессионального образования / М.Р. Каджаева, Л.В. Дубровская, А.Р. Елисеева. – . – 4-е изд. стер. М.: Издательский центр «Академия», 2022. – 288 с.

3. Каджаева М.Р. Финансовая грамотность. Методические рекомендации : учеб. пособие для студ. учреждений сред. профессионального образования / М.Р. Каджаева, Л.В. Дубровская, А.Р. Елисеева. – М. : Издательский центр «Академия», 2020. – 96 с.

4. Каджаева М.Р. Финансовая грамотность. Практикум : учеб. пособие для студ. учреждений сред. профессионального образования / М.Р. Каджаева, Л.В. Дубровская, А.Р. Елисеева. – 2-е изд. стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2022. – 128 с.

5. Флицлер А.В. Основы финансовой грамотности: учебное пособие для среднего профессионального образования / А.В. Флицлер, Е.А. Тарханова. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 154 с.

6. Купцова Е.В. Бизнес-планирование: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ Е. В. Купцова, А. А. Степанов. — Москва: Издательство Юрайт, 2021.— 435 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11053-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476085>.

7. Каджаева М.Р. Электронный учебно-методический комплекс «Финансовая грамотность»: / М.Р. Каджаева, Л.В. Дубровская, А.Р. Елисеева, Е.Г. Метревели. – М.: Издательский центр «Академия», 2019.

8. Яцков, И. Б. Основы финансовой грамотности и предпринимательской деятельности / И. Б. Яцков, С. В. Афанасьева. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 332 с. — ISBN 978-5-507-48129-3. — Текст : электронный// Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/362738>.

9. Основы финансовой грамотности : учебник для спо / Е. И. Костюкова, И. И. Глотова, Е. П. Томилина [и др.]. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 316 с. — ISBN 978-5-507-47451-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/378458>.

10. Пушина, Н. В. Основы предпринимательства и финансовой грамотности. Практикум : учебное пособие для спо / Н. В. Пушина, Г. А. Бандура. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 288 с. — ISBN 978-5-507-47563-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/389003>.

3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Министерство финансов РФ [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://minfin.gov.ru/>.

2. Образовательные проекты ПАКК [Электронный ресурс] — Режим доступа: www.edu.pacc.ru.

3. Пенсионный фонд РФ [Электронный ресурс] — Режим доступа: www.pfr.gov.ru

4. Персональный навигатор по финансам Моифинансы.рф [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://моифинансы.рф/>.

5. Роспотребнадзор [Электронный ресурс] — Режим доступа: www.rospotrebnadzor.ru.

6. Центр «Федеральный методический центр по финансовой грамотности системы общего и среднего профессионального образования» [Электронный ресурс] — Режим доступа: www.fmc.hse.ru.

7. Центральный банк Российской Федерации [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.cbr.ru>.

8. Федеральная налоговая служба [Электронный ресурс] — Режим доступа: www.nalog.ru.

9. Федеральный методический центр по финансовой грамотности населения [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://iurr.ranepa.ru/centry/finlit/>.

10. Финансовая культура [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://fincult.info/>.

11. Электронный учебник по финансовой грамотности. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://школа.вашифинансы.рф/>.

12. Закон РФ от 27 ноября 1992 г. № 4015-1 «Об организации страхового дела в Российской Федерации».

13. Федеральный закон от 2 декабря 1990 г. № 395-1 «О банках и банковской деятельности».

14. Федеральный закон от 22 апреля 1996 г. № 39-ФЗ «О рынке ценных бумаг».

15. Федеральный закон от 16 июля 1998 г. № 102-ФЗ «Об ипотеке (залоге недвижимости)».

16. Федеральный закон от 7 августа 2001 г. № 115-ФЗ «О противодействии легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма».

17. Федеральный закон от 10 июля 2002 г. № 86-ФЗ «О Центральном банке Российской Федерации (Банке России)».

18. Федеральный закон от 10 декабря 2003 г. № 173-ФЗ «О валютном регулировании и валютном контроле».

19. Федеральный закон от 23 декабря 2003 г. № 177-ФЗ «О страховании вкладов в банках Российской Федерации».

20. Федеральный закон от 30 декабря 2004 г. № 218-ФЗ «О кредитных историях»

21. Федеральный закон от 27 июня 2011 г. № 161-ФЗ «О национальной платежной системе».
22. Федеральный закон от 28 декабря 2013 г. № 400-ФЗ «О страховых пенсиях».
23. Гражданский кодекс Российской Федерации. Ч. 2. Налоговый кодекс Российской Федерации. Ч. 2.
24. Положение Банка России от 24 декабря 2004 г. № 266-П «Об эмиссии платежных карт и об операциях, совершаемых с их использованием».
25. Положение Банка России от 29 июня 2021 г. № 762-П «О правилах осуществления перевода денежных средств».

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знать:</i> - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором работаешь и живешь; - основные источники информации и ресурсы для решения задач в профессиональном и социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - критерии оценки результатов принятого решения в профессиональной деятельности, для личностного развития и достижения финансового благополучия; - информационные источники, используемые в профессиональной деятельности; для решения задач личностного развития и финансового благополучия; - формат представления результатов поиска информации; - возможности использования различных цифровых средств при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия; - актуальную нормативно-правовую базу, регламентирующую профессиональную деятельность, предпринимательство и личное финансовое планирование; - возможные траектории профессионального развития и самообразования; - различие между наличными и безналичными платежами, порядок использования их при оплате покупки; - понятие инфляции, ее влияние на решение финансовых задач в профессии, личном планировании; - понятие иностранной валюты и валютного курса;	- Демонстрирует понимание ключевых понятий; - Приводит примеры из жизни и профессиональной сферы; - Обосновывает выбор финансовых решений на основе знаний законодательства и экономических процессов	Тестирование, устный опрос, защита проектов, экспертное наблюдение

-структуру личных доходов и расходов, правила составления личного и семейного бюджета; - особенности различных банковских продуктов и возможности их использования в профессиональной, предпринимательской деятельности и для управления личными финансами; - базовые характеристики и риски основных финансовых инструментов для предпринимательской деятельности и управления личными финансами; - систему и полномочия государственных органов в сферах профессиональной деятельности, предпринимательской деятельности и защиты прав потребителей; - особенности работы в малых и больших группах, работы в команде, организации коллективной работы; - принципы организации проектной деятельности; - принципы взаимодействия в коллективе; - правила оформления документов и построения устных сообщений на государственном языке РФ; - правила экологической безопасности; - принципы бережливого производства.		
<i>Уметь:</i> - определять задачу в профессиональном и/или социальном контексте; -выявлять и отбирать информацию, необходимую для решения задачи; - составлять план действий; -определять необходимые ресурсы; - реализовывать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) - определять задачи для сбора информации; - планировать процесс поиска информации и осуществлять выбор необходимых источников; - оформлять результаты поиска, пользоваться средствами информационных технологий для решения профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия; - использовать различные цифровые средства при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия; - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности, для ведения предпринимательской деятельности и личного финансового планирования;	- Составляет личный бюджет; - Выбирает оптимальный способ оплаты; - Проводит расчёты по кредитам и сбережениям; - Анализирует бизнес-идею; - Использует цифровые сервисы; - Соблюдает правила финансовой безопасности	деловые игры, защита проекта, зачёт

- определять и выстраивать траектории профессионального и личностного развития; - осуществлять наличные и безналичные платежи, сравнивать различные способы оплаты товаров и услуг, соблюдать требования финансовой безопасности; - учитывать инфляцию при решении финансовых задач в профессии, личном планировании; - производить расчеты по валютно-обменным операциям; - планировать личные доходы и расходы, принимать финансовые решения, составлять личный бюджет; - использовать разнообразие финансовых инструментов для управления личными финансами в целях достижения финансового благополучия с учетом финансовой безопасности; - выявлять сильные и слабые стороны бизнес-идеи; - грамотно проводить презентацию бизнес-идеи открытия собственного дела в области профессиональной деятельности; - определять источники финансирования для реализации бизнес-идеи; - производить основные финансовые расчеты при планировании личных финансов; - оценивать финансовые риски, связанные с осуществлением предпринимательской деятельности и планирования личных финансов; - работать в коллективе и команде; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами, в ходе профессиональной и предпринимательской деятельности; - грамотно излагать свои мысли, формулировать собственное мнение, обосновывать свою позицию в учебных и практических ситуациях; - проявлять толерантность в коллективе; - оформлять документы, связанные с профессиональной деятельностью и деловой коммуникацией, на государственном языке РФ;		

Приложение 2.21
к ОПОП-П по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОД.01 РУССКИЙ ЯЗЫК**

2024 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Русский язык».....	3
2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины.....	17
3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины	26
4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины.....	27

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «ОД.01 Русский язык»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина ОД.01 «Русский язык» является обязательной частью общеобразовательного цикла основной профессиональной образовательной программы СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «ОД.01. Русский язык» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО(утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413) с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины

Изучение русского языка направлено на достижение следующих целей:

осознание и проявление общероссийской гражданственности, патриотизма, уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации и языку межнационального общения на основе расширения представлений о функциях русского языка в России и мире;

о русском языке как духовной, нравственной и культурной ценности многонационального народа России; о взаимосвязи языка и культуры, языка и истории, языка и личности; об отражении в русском языке традиционных российских духовно-нравственных ценностей; формирование ценностного отношения к русскому языку;

овладение русским языком как инструментом личностного развития и формирования социальных взаимоотношений; понимание роли русского языка в развитии ключевых компетенций, необходимых для успешной самореализации, для овладения будущей профессией, самообразования и социализации;

совершенствование устной и письменной речевой культуры на основе овладения основными понятиями культуры речи и функциональной стилистики, формирование навыков нормативного употребления языковых единиц и расширение круга используемых языковых средств; совершенствование коммуникативных умений в разных сферах общения, способности к самоанализу и самооценке на основе наблюдений за речью;

развитие функциональной грамотности: совершенствование умений текстовой деятельности, анализа текста с точки зрения явной и скрытой (подтекстовой), основной и дополнительной информации; развитие умений чтения текстов разных форматов (гипертексты, графика, инфографика и другие); совершенствование умений трансформировать, интерпретировать тексты и использовать полученную информацию в практической деятельности;

обобщение знаний о языке как системе, об основных правилах орфографии и пунктуации, об изобразительно-выразительных средствах русского языка; совершенствование умений анализировать языковые единицы разных уровней, умений применять правила орфографии и пунктуации, умений определять изобразительно-выразительные средства языка в тексте;

обеспечение поддержки русского языка как государственного языка Российской Федерации, недопущения использования нецензурной лексики и иностранных слов, за исключением тех, которые не имеют общеупотребительных аналогов в русском языке и перечень которых содержится в нормативных словарях.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Планируемые результаты освоения программы по русскому языку на уровне среднего общего образования.

Личностные результаты освоения программы по русскому языку на уровне среднего общего образования достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, самовоспитания и саморазвития, формирования внутренней позиции личности, патриотизма, гражданственности; уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и людям старшего поколения; взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

В результате изучения русского языка на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы следующие **личностные результаты (ЛР)**:

1) гражданского воспитания (ЛР.01):

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;

осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;

принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей, в том числе в сопоставлении с ситуациями, отраженными в текстах литературных произведений, написанных на русском языке;

готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;

готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в образовательной организации;

умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

2) патриотического воспитания (ЛР.02):

сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;

ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, боевым подвигам и трудовым достижениям народа, традициям народов России; достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде;

идейная убежденность, готовность к служению Отечеству и его защите, ответственность за его судьбу;

3) духовно-нравственного воспитания (ЛР.03):

осознание духовных ценностей русского народа;

сформированность нравственного сознания, норм этичного поведения;

способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

ответственное отношение к своим родителям, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;

4) эстетического воспитания (ЛР.04):

эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений;

способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;

убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного, в том числе словесного, творчества;

готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности, в том числе при выполнении творческих работ по русскому языку;

5) физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия (ЛР.05):

сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;

потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью;

6) трудового воспитания (ЛР.06):

готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;

готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно осуществлять такую деятельность, в том числе в процессе изучения русского языка;

интерес к различным сферам профессиональной деятельности, в том числе к деятельности филологов, журналистов, писателей; умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

7) экологического воспитания (ЛР.07):

сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;

планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;

активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;

расширение опыта деятельности экологической направленности;

8) ценности научного познания (ЛР.08):

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;

совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;

осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять учебно-исследовательскую и проектную деятельность, в том числе по русскому языку, индивидуально и в группе.

В процессе достижения личностных результатов освоения обучающимися программы по русскому языку у обучающихся **совершенствуется эмоциональный интеллект (МР.08)**, предполагающий сформированность:

самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, использовать языковые средства для выражения своего состояния, видеть направление развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;

саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность проявлять гибкость и адаптироваться к эмоциональным изменениям, быть открытым новому;

внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

эмпатии, включающей способность сочувствовать и сопереживать, понимать эмоциональное состояние других людей и учитывать его при осуществлении коммуникации;

социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться о них, проявлять к ним интерес и разрешать конфликты с учетом собственного речевого и читательского опыта.

В результате изучения русского языка на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы метапредметные результаты (**МР**): познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность.

Базовые логические действия (МР.01) как часть познавательных универсальных учебных действий:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;

устанавливать существенный признак или основание для сравнения, классификации и обобщения языковых единиц, языковых явлений и процессов, текстов различных функциональных разновидностей языка, функционально-смысловых типов, жанров;

определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

выявлять закономерности и противоречия языковых явлений, данных в наблюдении;

разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

вносить коррективы в деятельность, оценивать риски и соответствие результатов целям;

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия, в том числе при выполнении проектов по русскому языку;

развивать креативное мышление при решении жизненных проблем с учетом собственного речевого и читательского опыта.

Базовые исследовательские действия (МР.02) как часть познавательных универсальных учебных действий:

владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, в том числе в контексте изучения учебного предмета "Русский язык", способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

осуществлять различные виды деятельности по получению нового знания, в том числе по русскому языку; его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;

формировать научный тип мышления, владеть научной, в том числе лингвистической, терминологией, общенаучными ключевыми понятиями и методами;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и разнообразных жизненных ситуациях;

выявлять и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу, задавать параметры и критерии ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений;

анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

давать оценку новым ситуациям, приобретенному опыту;

уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

уметь переносить знания в практическую область жизнедеятельности, освоенные средства и способы действия - в профессиональную среду;

выдвигать новые идеи, оригинальные подходы, предлагать альтернативные способы решения проблем.

Умения работать с информацией (МР.03) как часть познавательных универсальных учебных действий:

владеть навыками получения информации, в том числе лингвистической, из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и ее целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации (презентация, таблица, схема и другие);

оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;

использовать средства информационных и коммуникационных технологий при решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

владеть навыками защиты личной информации, соблюдать требования информационной безопасности.

Умения общения (МР.04) как часть коммуникативных универсальных учебных действий:

осуществлять коммуникацию во всех сферах жизни;

пользоваться невербальными средствами общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;

владеть различными способами общения и взаимодействия; аргументированно вести диалог;

развернуто, логично и корректно с точки зрения культуры речи излагать свое мнение, строить высказывание.

Умения самоорганизации (МР.05) как части регулятивных универсальных учебных действий:

самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов,

собственных возможностей и предпочтений;

расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за результаты выбора;

оценивать приобретенный опыт;

стремиться к формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знания;

постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

Умения самоконтроля (МР.06), принятия себя и других как части регулятивных универсальных учебных действий:

давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их оснований и результатов; использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

оценивать риски и своевременно принимать решение по их снижению;

принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;

признавать свое право и право других на ошибку;

развивать способность видеть мир с позиции другого человека.

Умения совместной деятельности (МР.07):

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по их достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

оценивать качество своего вклада и вклада каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; проявлять творческие способности и воображение, быть инициативным.

Предметные результаты по отдельным темам программы по русскому языку:

1. Общие сведения о языке.

Иметь представление о языке как знаковой системе, об основных функциях языка; о лингвистике как науке; об экологии языка, о проблемах речевой культуры в современном обществе.

Опознавать лексику с национально-культурным компонентом значения; лексику, отражающую традиционные российские духовно-нравственные ценности в художественных текстах и публицистике; объяснять значения данных лексических единиц с помощью лингвистических словарей (толковых, этимологических и других); комментировать фразеологизмы с точки зрения отражения в них истории и культуры народа (в рамках изученного).

Понимать и уметь комментировать функции русского языка как государственного языка

Российской Федерации и языка межнационального общения народов России, одного из мировых языков (с использованием статьи 68 Конституции Российской Федерации, Федерального закона от 1 июня 2005 г. N 53-ФЗ "О государственном языке Российской Федерации", Закона Российской Федерации от 25 октября 1991 г. N 1807-1 "О языках народов Российской Федерации").

Различать формы существования русского языка (литературный язык, просторечие, народные говоры, профессиональные разновидности, жаргон, арг), знать и характеризовать признаки литературного языка и его роль в обществе; использовать эти знания в речевой практике.

Понимать, оценивать и комментировать уместность (неуместность) употребления разговорной и просторечной лексики, жаргонизмов; оправданность (неоправданность) употребления иноязычных заимствований; нарушения речевого этикета, этических норм в речевом общении и других.

2. *Язык и речь. Культура речи. Качества хорошей речи.*

Иметь представление о русском языке как системе, знать основные единицы и уровни языковой системы, анализировать языковые единицы разных уровней языковой системы.

Иметь представление о культуре речи как разделе лингвистики.

Комментировать нормативный, коммуникативный и этический аспекты культуры речи, приводить соответствующие примеры.

Анализировать речевые высказывания с точки зрения коммуникативной целесообразности, уместности, точности, ясности, выразительности, соответствия нормам современного русского литературного языка.

Иметь представление о языковой норме, ее видах.

Использовать словари русского языка в учебной деятельности.

3. *Фонетика. Орфоэпия. Орфоэпические нормы.*

Выполнять фонетический анализ слова.

Определять изобразительно-выразительные средства фонетики в тексте.

Анализировать и характеризовать особенности произношения безударных гласных звуков, некоторых согласных, сочетаний согласных, некоторых грамматических форм, иноязычных слов.

Анализировать и характеризовать речевые высказывания (в том числе собственные) с точки зрения соблюдения орфоэпических и акцентологических норм современного русского литературного языка.

Соблюдать основные произносительные и акцентологические нормы современного русского литературного языка.

Использовать орфоэпический словарь.

4. *Лексикология и фразеология. Лексические нормы.*

Выполнять лексический анализ слова.

Определять изобразительно-выразительные средства лексики.

Анализировать и характеризовать высказывания (в том числе собственные) с точки зрения соблюдения лексических норм современного русского литературного языка.

Соблюдать лексические нормы.

Характеризовать и оценивать высказывания с точки зрения уместности использования стилистически окрашенной и эмоционально-экспрессивной лексики.

Использовать толковый словарь, словари синонимов, антонимов, паронимов; словарь иностранных слов, фразеологический словарь, этимологический словарь.

5. *Морфемика и словообразование. Словообразовательные нормы.*

Выполнять морфемный и словообразовательный анализ слова.

Анализировать и характеризовать речевые высказывания (в том числе собственные) с точки зрения особенностей употребления сложносокращенных слов (аббревиатур).

Использовать словообразовательный словарь.

6. Морфология. Морфологические нормы.

Выполнять морфологический анализ слова.

Определять особенности употребления в тексте слов разных частей речи.

Анализировать и характеризовать высказывания (в том числе собственные) с точки зрения соблюдения морфологических норм современного русского литературного языка.

Соблюдать морфологические нормы.

Характеризовать и оценивать высказывания с точки зрения трудных случаев употребления имен существительных, имен прилагательных, имен числительных, местоимений, глаголов, причастий, деепричастий, наречий (в рамках изученного).

Использовать словарь грамматических трудностей, справочники.

7. Орфография. Основные правила орфографии.

Иметь представление о принципах и разделах русской орфографии.

Выполнять орфографический анализ слова.

Анализировать и характеризовать текст (в том числе собственный) с точки зрения соблюдения орфографических правил современного русского литературного языка (в рамках изученного).

Соблюдать правила орфографии.

Использовать орфографический словарь.

8. Речь. Речевое общение.

Создавать устные монологические и диалогические высказывания различных типов и жанров; употреблять языковые средства в соответствии с речевой ситуацией (объем устных монологических высказываний - не менее 100 слов; объем диалогического высказывания - не менее 7 - 8 реплик).

Выступать перед аудиторией с докладом; представлять реферат, исследовательский проект на лингвистическую и другие темы; использовать образовательные информационно-коммуникационные инструменты и ресурсы для решения учебных задач.

Создавать тексты разных функционально-смысловых типов; тексты разных жанров научного, публицистического, официально-делового стилей (объем сочинения - не менее 150 слов).

Использовать различные виды аудирования и чтения в соответствии с коммуникативной задачей, приемы информационно-смысловой переработки прочитанных текстов, включая гипертекст, графику, инфографику и другие, и прослушанных текстов (объем текста для чтения - 450 - 500 слов; объем прослушанного или прочитанного текста для пересказа от 250 до 300 слов).

Знать основные нормы речевого этикета применительно к различным ситуациям официального/неофициального общения, статусу адресанта/адресата и другим; использовать правила русского речевого этикета в социально-культурной, учебно-научной, официально-деловой сферах общения, повседневном общении, интернет-коммуникации.

Употреблять языковые средства с учетом речевой ситуации.

Соблюдать в устной речи и на письме нормы современного русского литературного языка.

Оценивать собственную и чужую речь с точки зрения точного, уместного и выразительного словоупотребления.

9. Текст. Информационно-смысловая переработка текста.

Применять знания о тексте, его основных признаках, структуре и видах представленной в нем информации в речевой практике.

Понимать, анализировать и комментировать основную и дополнительную, явную и скрытую (подтекстовую) информацию текстов, воспринимаемых зрительно и (или) на слух.

Выявлять логико-смысловые отношения между предложениями в тексте.

Создавать тексты разных функционально-смысловых типов; тексты разных жанров научного, публицистического, официально-делового стилей (объем сочинения - не менее 150 слов).

Использовать различные виды аудирования и чтения в соответствии с коммуникативной задачей, приемы информационно-смысловой переработки прочитанных текстов, включая гипертекст, графику, инфографику и другие, и прослушанных текстов (объем текста для чтения - 450 - 500 слов; объем прослушанного или прочитанного текста для пересказа от 250 до 300 слов).

Создавать вторичные тексты (план, тезисы, конспект, реферат, аннотация, отзыв, рецензия и другие).

Корректировать текст: устранять логические, фактические, этические, грамматические и речевые ошибки.

10. Синтаксис. Синтаксические нормы.

Выполнять синтаксический анализ словосочетания, простого и сложного предложения.

Определять изобразительно-выразительные средства синтаксиса русского языка (в рамках изученного).

Анализировать, характеризовать и оценивать высказывания с точки зрения основных норм согласования сказуемого с подлежащим, употребления падежной и предложно-падежной формы управляемого слова в словосочетании, употребления однородных членов предложения, причастного и деепричастного оборотов (в рамках изученного).

Соблюдать синтаксические нормы.

Использовать словари грамматических трудностей, справочники.

11. Пунктуация. Основные правила пунктуации.

Иметь представление о принципах и разделах русской пунктуации.

Выполнять пунктуационный анализ предложения.

Анализировать и характеризовать текст с точки зрения соблюдения пунктуационных правил современного русского литературного языка (в рамках изученного).

Соблюдать правила пунктуации.

Использовать справочники по пунктуации.

12. Функциональная стилистика. Культура речи.

Иметь представление о функциональной стилистике как разделе лингвистики.

Иметь представление об основных признаках разговорной речи, функциональных стилей (научного, публицистического, официально-делового), языка художественной литературы.

Распознавать, анализировать и комментировать тексты различных функциональных разновидностей языка (разговорная речь, научный, публицистический и официально-деловой стили, язык художественной литературы).

Создавать тексты разных функционально-смысловых типов; тексты разных жанров научного, публицистического, официально-делового стилей (объем сочинения - не менее 150 слов).

Применять знания о функциональных разновидностях языка в речевой практике.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

В процессе освоения предмета «Русский язык» у обучающихся формируются личностные результаты, включая формирование компетенций обучающихся в области учебно-исследовательской и проектной деятельности, которые в свою очередь обеспечивают преемственность формирования общих компетенций ФГОС СПО.

Виды метапредметных результатов (МР) ФГОС СОО	Код и наименование ОК в соответствии с ФГОС СПО 15.02.09 Аддитивные технологии
Познавательные универсальные учебные действия Базовые логические действия (МР.01): – самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; – устанавливать существенный признак или основание для сравнения, классификации и обобщения языковых единиц, языковых явлений и процессов, текстов различных функциональных разновидностей языка, функционально-смысловых типов, жанров; – определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; – выявлять закономерности и противоречия языковых явлений, данных в наблюдении; – разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; – вносить коррективы в деятельность, оценивать риски и соответствие результатов целям; – координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия, в том числе при выполнении проектов по русскому языку; – развивать креативное мышление при решении	ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

жизненных проблем с учетом собственного речевого и читательского опыта. Базовые исследовательские действия (МР.02): – владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, в том числе в контексте изучения учебного предмета "Русский язык", способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; – осуществлять различные виды деятельности по получению нового знания, в том числе по русскому языку; его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; – формировать научный тип мышления, владеть научной, в том числе лингвистической, терминологией, общенаучными ключевыми понятиями и методами; – ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и разнообразных жизненных ситуациях; – выявлять и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу, задавать параметры и критерии ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений; – анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; – давать оценку новым ситуациям, приобретенному опыту; – уметь интегрировать знания из разных предметных областей; – уметь переносить знания в практическую область жизнедеятельности, освоенные средства и способы действия - в профессиональную среду; выдвигать новые идеи, оригинальные подходы, предлагать альтернативные способы решения проблем.	
Умения работать с информацией (МР.03): – владеть навыками получения информации, в том числе лингвистической, из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; – создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и ее целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации (презентация, таблица, схема и другие);	ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

– оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; – использовать средства информационных и коммуникационных технологий при решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; – владеть навыками защиты личной информации, соблюдать требования информационной безопасности.	
Коммуникативные универсальные учебные действия: Умения общения (МР.04): – осуществлять коммуникацию во всех сферах жизни; – пользоваться невербальными средствами общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; – владеть различными способами общения и взаимодействия; аргументированно вести диалог; – развернуто, логично и корректно с точки зрения культуры речи излагать свое мнение, строить высказывание.	ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
Регулятивные универсальные учебные действия Умения самоорганизации (МР.05): – самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; – самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; – расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; – делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за результаты выбора; – оценивать приобретенный опыт; – стремиться к формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знания; постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень. Умения самоконтроля, принятия себя и других (МР.06): – давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям; – владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их оснований и результатов; использовать	ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; – оценивать риски и своевременно принимать решение по их снижению; – принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства; – принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; – признавать свое право и право других на ошибку; – развивать способность видеть мир с позиции другого человека. – Эмоциональный интеллект (МР.08), предполагающий сформированность: – самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, использовать языковые средства для выражения своего состояния, видеть направление развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе; – саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность проявлять гибкость и адаптироваться к эмоциональным изменениям, быть открытым новому; – внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; – эмпатии, включающей способность сочувствовать и сопереживать, понимать эмоциональное состояние других людей и учитывать его при осуществлении коммуникации; – социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться о них, проявлять к ним интерес и разрешать конфликты с учетом собственного речевого и читательского опыта.	
Умения совместной деятельности (МР.07): – понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; – выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива; – принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по их достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы; – оценивать качество своего вклада и вклада каждого	ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

участника команды в общий результат по разработанным критериям; – предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; проявлять творческие способности и воображение, быть инициативным.	

2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем в часах</i>
Объем образовательной программы дисциплины	72
в т.ч.	
1. Основное содержание	55
в т. ч.:	
теоретическое обучение	25
практические занятия	30
2. Профессионально ориентированное содержание	11
в т. ч.:	
теоретическое обучение	11
практические занятия	-
Консультация	2
Промежуточная аттестация (комплексный экзамен (русский, литература))	4

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код формируемых компетенций ФГОС СПО	
1	2	3	4	5	
Стартовая диагностика	Основное содержание	1			
	Стартовая диагностика	1			
Тема 1 Общие сведения о языке.	Основное содержание	1	ЛР.01, ЛР.04, ЛР.07, ЛР.08, МР.02,	ОК 02, ОК 05	
	Язык как знаковая система. Основные функции языка.	1			
	Лингвистика как наука.				
	Язык и культура.				
	Русский язык - государственный язык Российской Федерации, средство межнационального общения, национальный язык русского народа, один из мировых языков.				
	Формы существования русского национального языка. Литературный язык, просторечие, народные говоры, профессиональные разновидности, жаргон, арг. Роль литературного языка в обществе.				
	Культура речи в экологическом аспекте. Экология как наука, экология языка (общее представление). Проблемы речевой культуры в современном обществе (стилистические изменения в лексике, огрубление обиходно-разговорной речи, неоправданное употребление иноязычных заимствований и другое) (обзор).				
	Профессионально ориентированное содержание. Профессиональная речь и терминология. Виды терминов (общенаучные, частнонаучные и технологические)				
	Тема 2. Язык и речь. Культура речи. Качества хорошей			Основное содержание	2
	Система языка. Культура речи.	2	ЛР.01, ЛР.04, ЛР.08, МР.01, МР.02,	ОК.02, ОК 05, ОК 09	
	Система языка, ее устройство, функционирование.				
	Культура речи как раздел лингвистики.				

речи.	Языковая норма, ее основные признаки и функции.		МР.03	
	Виды языковых норм: орфоэпические (произносительные и акцентологические), лексические, словообразовательные, грамматические (морфологические и синтаксические). Орфографические и пунктуационные правила (обзор, общее представление). Стилистические нормы современного русского литературного языка (общее представление).			
	Культура речи в экологическом аспекте. Экология как наука, экология языка (общее представление). Проблемы речевой культуры в современном обществе (стилистические изменения в лексике, огрубление обиходно-разговорной речи, неоправданное употребление иноязычных заимствований и другое) (обзор)			
	Основные виды словарей (обзор). Толковый словарь. Словарь омонимов. Словарь иностранных слов. Словарь синонимов. Словарь антонимов. Словарь паронимов. Этимологический словарь. Диалектный словарь. Фразеологический словарь. Словообразовательный словарь. Орфографический словарь. Орфоэпический словарь. Словарь грамматических трудностей. Комплексный словарь.			
	<u>Профессионально ориентированное содержание</u> Отраслевые терминологические словари			ОК 02, ОК 09
Тема 3.	Основное содержание	6		
Фонетика.	Фонетика и орфоэпия как разделы лингвистики (повторение, обобщение).	4	ЛР.08 МР.02, МР.03	ОК 01, ОК 02, ОК 04; ОК 05, ОК 09
Орфоэпия.	Фонетический анализ слова. Изобразительно-выразительные средства фонетики (повторение, обобщение).			
Орфоэпические нормы.	Основные нормы современного литературного произношения: произношение безударных гласных звуков, некоторых согласных, сочетаний согласных. Произношение некоторых грамматических форм. Особенности произношения иноязычных слов. Нормы ударения в современном литературном русском языке.			

	Практические занятия:	2		
	Орфография. Безударные гласные в корне слова: проверяемые, непроверяемые, чередующиеся	2		
Тема 4. Лексикология и фразеология. Лексические нормы.	Основное содержание	2	ЛР.08 МР.02, МР.03, МР.04	ОК 01, ОК 02, ОК 04; ОК 05
	Лексикология и фразеология как разделы лингвистики (повторение, обобщение). Лексический анализ слова. Изобразительно-выразительные средства лексики: эпитет, метафора, метонимия, олицетворение, гипербола, сравнение (повторение, обобщение).	2		
	Основные лексические нормы современного русского литературного языка. Многозначные слова и омонимы, их употребление. Синонимы, антонимы, паронимы и их употребление. Иноязычные слова и их употребление. Лексическая сочетаемость. Тавтология. Плеоназм.			
	<u>Профессионально ориентированное содержание</u> Функционально-стилистическая окраска слова. Лексика общеупотребительная, разговорная и книжная. Особенности употребления.			
	Экспрессивно-стилистическая окраска слова. Лексика нейтральная, высокая, сниженная. Эмоционально-оценочная окраска слова (неодобрительное, ласкательное, шутливое и другое). Особенности употребления.			
	Фразеология русского языка (повторение, обобщение). Крылатые слова.			
Тема 5. Морфемика и словообразование. Словообразовательные нормы.	Основное содержание	2	ЛР.08 МР.02, МР.03, МР.04	ОК 01, ОК 02, ОК 04; ОК 05
	Морфемика и словообразование как разделы лингвистики (повторение, обобщение). Морфемный и словообразовательный анализ слова. Словообразовательные трудности (обзор). Особенности употребления сложносокращенных слов (аббревиатур).	2		
Тема 6. Морфология.	Основное содержание	2	ЛР.08 МР.01, МР.02,	ОК 01, ОК 02, ОК 04; ОК 05
	Морфология как раздел лингвистики (повторение, обобщение). Морфологический анализ слова. Особенности употребления в тексте слов разных частей речи.	2		

Морфологические нормы.	Морфологические нормы современного русского литературного языка (общее представление).		МР.03, МР.04	
	Основные нормы употребления имен существительных: форм рода, числа, падежа.			
	Основные нормы употребления имен прилагательных: форм степеней сравнения, краткой формы.			
	Основные нормы употребления количественных, порядковых и собирательных числительных.			
	Основные нормы употребления местоимений: формы 3-го лица личных местоимений, возвратного местоимения себя.			
	Основные нормы употребления глаголов: некоторых личных форм (типа победить, убедить, выздороветь), возвратных и невозвратных глаголов; образования некоторых глагольных форм: форм прошедшего времени с суффиксом -ну-, форм повелительного наклонения.			
Тема 7. Орфография. Основные правила орфографии	Основное содержание	16	ЛД.06, ЛР.08 МР.01, МР.02, МР.03, МР.04, МР.06	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04; ОК 05
	Орфография как раздел лингвистики (повторение, обобщение). Принципы и разделы русской орфографии. Правописание морфем; слитные, дефисные и раздельные написания; употребление прописных и строчных букв; правила переноса слов; правила графического сокращения слов.	2		
	Орфографические правила.			
	Практические занятия:	14		
	Правописание гласных и согласных в корне	2		
	Употребление разделительных ь и й;	2		
	Правописание приставок, буквы ы - и после приставок;	2		
Контрольная работа (за 1 семестр)		2	МР.01, МР.02, МР.05, МР.09	ОК.01, ОК 03
Продолжение. Тема 7. Орфография.	Правописание суффиксов; правописание н и nn в словах различных частей речи;	2		
	Правописание не и ни;	2		

Основные правила орфографии	Правописание окончаний имен существительных, имен прилагательных и глаголов;	2		
	Слитное, дефисное и раздельное написание слов.	2		
Тема 8. Речь. Речевое общение.	Основное содержание	2	ЛР.01, ЛР.03, ЛР.04, ЛР.06, ЛР.08, МР.02, МР.03, МР.04, МР.05, МР.06, МР.08	ОК 03, ОК 02, ОК 05, ОК 09
	Речь как деятельность. Виды речевой деятельности (повторение, обобщение).	2		
	Речевое общение и его виды. Основные сферы речевого общения. Речевая ситуация и ее компоненты (адресант и адресат; мотивы и цели, предмет и тема речи; условия общения).			
	<u>Профессионально ориентированное содержание</u> Речевой этикет. Основные функции речевого этикета (установление и поддержание контакта, демонстрация доброжелательности и вежливости, уважительного отношения говорящего к партнеру и другие). Устойчивые формулы русского речевого этикета применительно к различным ситуациям официального/неофициального общения, статусу адресанта/адресата и другим.			
	<u>Профессионально ориентированное содержание</u> Публичное выступление и его особенности. Тема, цель, основной тезис (основная мысль), план и композиция публичного выступления. Виды аргументации. Выбор языковых средств оформления публичного выступления с учетом его цели, особенностей адресата, ситуации общения.			
	<u>Профессионально ориентированное содержание</u> Терминология и профессиональная лексика. Язык специальности.			
Тема 9. Текст. Информационно-смысловая	Основное содержание	2		
	Текст, его основные признаки (повторение, обобщение).	2	ЛР.08 МР.02, МР.03, МР.04	ОК 02; ОК 05, ОК 09
	Логико-смысловые отношения между предложениями в тексте (общее представление).			

переработка текста.	Информативность текста. Виды информации в тексте. Информационно-смысловая переработка прочитанного текста, включая гипертекст, графику, инфографику и другие, и прослушанного текста.			
	План. Тезисы. Конспект. Реферат. Аннотация. Отзыв. Рецензия.			
Тема 10.	Основное содержание	8		
Синтаксис.	Синтаксис как раздел лингвистики (повторение, обобщение). Синтаксический анализ словосочетания и предложения.	2	ЛР.08 МР.02, МР.03	ОК 02; ОК 05
Синтаксические нормы.	Изобразительно-выразительные средства синтаксиса. Синтаксический параллелизм, парцелляция, вопросно-ответная форма изложения, градация, инверсия, лексический повтор, анафора, эпифора, антитеза; риторический вопрос, риторическое восклицание, риторическое обращение; многосоюзие, бессоюзие.			
	Синтаксические нормы. Порядок слов в предложении. Основные нормы согласования сказуемого с подлежащим, в состав которого входят слова множество, ряд, большинство, меньшинство; с подлежащим, выраженным количественно-именным сочетанием (двадцать лет, пять человек); имеющим в своем составе числительные, оканчивающиеся на один; имеющим в своем составе числительные два, три, четыре или числительное, оканчивающееся на два, три, четыре. Согласование сказуемого с подлежащим, имеющим при себе приложение (типа диван-кровать, озеро Байкал). Согласование сказуемого с подлежащим, выраженным аббревиатурой, заимствованным несклоняемым существительным. Основные нормы управления: правильный выбор падежной или предложно-падежной формы управляемого слова. Основные нормы употребления однородных членов предложения. Основные нормы употребления причастных и деепричастных оборотов. Основные нормы построения сложных предложений.	6		

Тема 11. Пунктуация. Основные правила пунктуации.	Основное содержание	16		
	Пунктуация как раздел лингвистики (повторение, обобщение). Пунктуационный анализ предложения. Разделы русской пунктуации и система правил, включенных в каждый из них: знаки препинания в конце предложений; знаки препинания внутри простого предложения; знаки препинания между частями сложного предложения; знаки препинания при передаче чужой речи. Сочетание знаков препинания.	2	ЛР.08 МР.01, МР.02, МР.03, МР.04	ОК 01, ОК 02; ОК 05
	Знаки препинания и их функции.			
	Практические занятия:	14		
	Знаки препинания между подлежащим и сказуемым.	2		
	Знаки препинания в предложениях с однородными членами.	2		
	Знаки препинания при обособлении.	2		
	Знаки препинания в предложениях с вводными конструкциями, обращениями, междометиями.	2		
	Знаки препинания в сложном предложении.	2		
	Знаки препинания в сложном предложении с разными видами связи.	2		
	Знаки препинания при передаче чужой речи.	2		
Тема 12. Функциональная стилистика. Культура речи.	Основное содержание	4		
	Функциональная стилистика как раздел лингвистики. Стилистическая норма (повторение, обобщение).	4	ЛР.01, ЛР.04, ЛР.06, ЛР.08 МР.02, МР.03, МР.04, МР.05	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09
	Разговорная речь, сферы ее использования, назначение. Основные признаки разговорной речи: неофициальность, экспрессивность, неподготовленность, преимущественно диалогическая форма. Фонетические, интонационные, лексические, морфологические, синтаксические особенности разговорной речи. Основные жанры разговорной речи: устный рассказ, беседа, спор и другие (обзор).			
	Научный стиль, сферы его использования, назначение. Основные признаки научного стиля: отвлеченность, логичность, точность, объективность. Лексические, морфологические, синтаксические особенности научного стиля.			

	Основные подстили научного стиля. Основные жанры научного стиля: монография, диссертация, научная статья, реферат, словарь, справочник, учебник и учебное пособие, лекция, доклад и другие (обзор).				
	Официально-деловой стиль, сферы его использования, назначение. Основные признаки официально-делового стиля: точность, стандартизированность, стереотипность. Лексические, морфологические, синтаксические особенности официально-делового стиля. Основные жанры официально-делового стиля: закон, устав, приказ; расписка, заявление, доверенность; автобиография, характеристика, резюме и другие (обзор).				
	<u>Профессионально ориентированное содержание</u> Виды документов. Виды и формы деловой коммуникации. Предмет деловой переписки. Виды деловых писем. Рекламные тексты в профессиональной деятельности				ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09
	Публицистический стиль, сферы его использования, назначение. Основные признаки публицистического стиля: экспрессивность, призывность, оценочность. Лексические, морфологические, синтаксические особенности публицистического стиля. Основные жанры публицистического стиля: заметка, статья, репортаж, очерк, эссе, интервью (обзор).				ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09
	Язык художественной литературы и его отличие от других функциональных разновидностей языка (повторение, обобщение). Основные признаки художественной речи: образность, широкое использование изобразительно-выразительных средств, языковых средств других функциональных разновидностей языка.				
Консультация		2			
Промежуточная аттестация (комплексный экзамен (русский, литература))		4	ЛР.01, ЛР.08 МР.01, МР.02, МР.03, МР.04, МР.05, МР.06, МР.08	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09,	
Всего:		72			

3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета русского языка и литературы.

Кабинет «Русского языка и литературы»: рабочее место преподавателя (стол с ящиками для хранения, стул офисный), компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь), принтер, посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья), экран (доска), шкаф для хранения учебных пособий, доска магнитно-маркерная, мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Основные печатные издания

1. Руднев, В.Н. Русский язык и культура речи : учебное пособие / Руднев В.Н. — Москва : КноРус, 2021. — 253 с. — ISBN 978-5-406-03297-8. — URL: <https://book.ru/book/936324>.

2. Русский язык и культура речи. Практикум : учебно-практическое пособие / Черняк В.Д., под ред., Сергеева Е.В. под ред., Кузьмина А.В., Дунев А.И., Жуковская Г.А., Пентина А.Ю., Столярова И.В., Четырина А.М. — Москва : КноРус, 2021. — 227 с. — ISBN 9785-406-03306-7. — URL: <https://book.ru/book/936579>

3. Русский язык и культура речи : учебник / Сергеева Е.В., под ред., Черняк В.Д., под ред., Дунев А.И., Пентина А.Ю., Столярова И.В., Четырина А.М. — Москва : КноРус, 2021. — 343 с. — ISBN 978-5-406-08197-6. — URL: <https://book.ru/book/940087> 3.2.2. Дополнительная учебная литература

4. Культура речи и деловое общение : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. В. Химик [и др.] ; ответственный редактор В. В. Химик, Л. Б. Волкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 308 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07792-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455791>

5. Лекант, П. А. Русский язык : справочник для среднего профессионального образования / П. А. Лекант, Н. Б. Самсонов ; под редакцией П. А. Леканта. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06698-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452433> 17

6. Самсонов, Н. Б. Русский язык и культура речи : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Б. Самсонов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 278 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978- 5-534-11324-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт[сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/467576>

3.2.3. Электронные ресурсы

7. Русские электронные словари и консультации по вопросам русского языка – Режим доступа: <http://www.slovari.ru>.

8. Портал Грамота.Ру – Режим доступа: <http://www.gramota.ru>

4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины

Предметные результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки
Иметь представление о языке как знаковой системе, об основных функциях языка; о лингвистике как науке. Опознавать лексику с национально-культурным компонентом значения; лексику, отражающую традиционные российские духовно-нравственные ценности в художественных текстах и публицистике; объяснять значения данных лексических единиц с помощью лингвистических словарей (толковых, этимологических и других); комментировать фразеологизмы с точки зрения отражения в них истории и культуры народа (в рамках изученного). Понимать и уметь комментировать функции русского языка как государственного языка Российской Федерации и языка межнационального общения народов России, одного из мировых языков (с использованием статьи 68 Конституции Российской Федерации, Федерального закона от 1 июня 2005 г. N 53-ФЗ "О государственном языке Российской Федерации", Закона Российской Федерации от 25 октября 1991 г. N 1807-1 "О языках народов Российской Федерации"). Различать формы существования русского языка (литературный язык, просторечие, народные говоры, профессиональные разновидности, жаргон, арг), знать и характеризовать признаки литературного языка и его роль в обществе; использовать эти знания в речевой практике. Иметь представление о русском языке как системе, знать основные единицы и уровни языковой системы, анализировать языковые единицы разных уровней языковой системы. Иметь представление о культуре речи как разделе лингвистики. Комментировать нормативный, коммуникативный и этический аспекты культуры речи, приводить соответствующие примеры. Анализировать речевые высказывания с точки зрения коммуникативной целесообразности, уместности, точности, ясности, выразительности, соответствия нормам современного русского литературного языка. Иметь представление о языковой норме, ее видах. Использовать словари русского языка в учебной деятельности. Выполнять фонетический анализ слова. Определять изобразительно-выразительные средства фонетики в тексте. Анализировать и характеризовать особенности произношения безударных гласных звуков, некоторых согласных, сочетаний согласных, некоторых грамматических форм, иноязычных слов. Анализировать и характеризовать речевые высказывания (в том числе собственные) с точки зрения соблюдения орфоэпических и акцентологических норм современного русского литературного языка. Соблюдать основные произносительные и акцентологические нормы современного русского литературного языка. Использовать орфоэпический словарь. Выполнять лексический анализ слова. Определять изобразительно-выразительные средства лексики. Анализировать и характеризовать высказывания (в том числе собственные) с точки зрения соблюдения лексических норм	Анализ публичного выступления Диктанты Индивидуальный контроль Конспекты Контрольные работы Практические работы Разноуровневые задания Сочинения/Изложения/Эссе Устный опрос Фронтальный контроль Экзамен

современного русского литературного языка. Соблюдать лексические нормы. Характеризовать и оценивать высказывания с точки зрения уместности использования стилистически окрашенной и эмоционально-экспрессивной лексики. Использовать толковый словарь, словари синонимов, антонимов, паронимов; словарь иностранных слов, фразеологический словарь, этимологический словарь. 19.8.5.5. Морфемика и словообразование. Словообразовательные нормы. Выполнять морфемный и словообразовательный анализ слова. Анализировать и характеризовать речевые высказывания (в том числе собственные) с точки зрения особенностей употребления сложносокращенных слов (аббревиатур). Использовать словообразовательный словарь. 19.8.5.6. Морфология. Морфологические нормы. Выполнять морфологический анализ слова. Определять особенности употребления в тексте слов разных частей речи. Анализировать и характеризовать высказывания (в том числе собственные) с точки зрения соблюдения морфологических норм современного русского литературного языка. Соблюдать морфологические нормы. Характеризовать и оценивать высказывания с точки зрения трудных случаев употребления имен существительных, имен прилагательных, имен числительных, местоимений, глаголов, причастий, деепричастий, наречий (в рамках изученного). Использовать словарь грамматических трудностей, справочники. Иметь представление о принципах и разделах русской орфографии. Выполнять орфографический анализ слова. Анализировать и характеризовать текст (в том числе собственный) с точки зрения соблюдения орфографических правил современного русского литературного языка (в рамках изученного). Соблюдать правила орфографии. Использовать орфографический словарь. Создавать устные монологические и диалогические высказывания различных типов и жанров; употреблять языковые средства в соответствии с речевой ситуацией (объем устных монологических высказываний - не менее 100 слов; объем диалогического высказывания - не менее 7 - 8 реплик). Выступать перед аудиторией с докладом; представлять реферат, исследовательский проект на лингвистическую и другие темы; использовать образовательные информационно-коммуникационные инструменты и ресурсы для решения учебных задач. Создавать тексты разных функционально-смысловых типов; тексты разных жанров научного, публицистического, официально-делового стилей (объем сочинения - не менее 150 слов). Использовать различные виды аудирования и чтения в соответствии с коммуникативной задачей, приемы информационно-смысловой переработки прочитанных текстов, включая гипертекст, графику, инфографику и другие, и прослушанных текстов (объем текста для чтения - 450 - 500 слов; объем прослушанного или прочитанного текста для пересказа от 250 до 300 слов). Знать основные нормы речевого этикета применительно к	

различным ситуациям официального/неофициального общения, статусу адресанта/адресата и другим; использовать правила русского речевого этикета в социально-культурной, учебно-научной, официально-деловой сферах общения, повседневном общении, интернет-коммуникации. Употреблять языковые средства с учетом речевой ситуации. Соблюдать в устной речи и на письме нормы современного русского литературного языка. Оценивать собственную и чужую речь с точки зрения точного, уместного и выразительного словоупотребления. Применять знания о тексте, его основных признаках, структуре и видах представленной в нем информации в речевой практике. Понимать, анализировать и комментировать основную и дополнительную, явную и скрытую (подтекстовую) информацию текстов, воспринимаемых зрительно и (или) на слух. Выявлять логико-смысловые отношения между предложениями в тексте. Создавать тексты разных функционально-смысловых типов; тексты разных жанров научного, публицистического, официально-делового стилей (объем сочинения - не менее 150 слов). Использовать различные виды аудирования и чтения в соответствии с коммуникативной задачей, приемы информационно-смысловой переработки прочитанных текстов, включая гипертекст, графику, инфографику и другие, и прослушанных текстов (объем текста для чтения - 450 - 500 слов; объем прослушанного или прочитанного текста для пересказа от 250 до 300 слов). Создавать вторичные тексты (план, тезисы, конспект, реферат, аннотация, отзыв, рецензия и другие). Корректировать текст: устранять логические, фактические, этические, грамматические и речевые ошибки. Иметь представление об экологии языка, о проблемах речевой культуры в современном обществе. Понимать, оценивать и комментировать уместность (неуместность) употребления разговорной и просторечной лексики, жаргонизмов; оправданность (неоправданность) употребления иноязычных заимствований; нарушения речевого этикета, этических норм в речевом общении и других. Выполнять синтаксический анализ словосочетания, простого и сложного предложения. Определять изобразительно-выразительные средства синтаксиса русского языка (в рамках изученного). Анализировать, характеризовать и оценивать высказывания с точки зрения основных норм согласования сказуемого с подлежащим, употребления падежной и предложно-падежной формы управляемого слова в словосочетании, употребления однородных членов предложения, причастного и деепричастного оборотов (в рамках изученного). Соблюдать синтаксические нормы. Использовать словари грамматических трудностей, справочники. Иметь представление о принципах и разделах русской пунктуации. Выполнять пунктуационный анализ предложения. Анализировать и характеризовать текст с точки зрения соблюдения пунктуационных правил современного русского литературного языка (в рамках изученного).	

Соблюдать правила пунктуации. Использовать справочники по пунктуации. Иметь представление о функциональной стилистике как разделе лингвистики. Иметь представление об основных признаках разговорной речи, функциональных стилей (научного, публицистического, официально-делового), языка художественной литературы. Распознавать, анализировать и комментировать тексты различных функциональных разновидностей языка (разговорная речь, научный, публицистический и официально-деловой стили, язык художественной литературы). Создавать тексты разных функционально-смысловых типов; тексты разных жанров научного, публицистического, официально-делового стилей (объем сочинения - не менее 150 слов). Применять знания о функциональных разновидностях языка в речевой практике.	

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование компетенций.

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Темы 3, 4, 5, 6, 7, 11	Устные сообщения Решение практических задач. Презентация Письменные контрольные работы Проверка результатов и хода выполнения практических работ Тестирование
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Темы 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12	Выполнение заданий на поиск информации в справочной литературе, сети Интернет
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Темы 3, 4, 5, 6, 7	Оценка преподавателем эссе, подготовленного конспекта, тестирование, обоснования собственной деятельности
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Темы 3, 4, 5, 6, 7, 11	Оценка выполнения групповых проектов Оценка распределения ролей при выполнении заданий
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на	Темы 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7,	Экспертное наблюдение за выступлениями с рефератами,

государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	8, 9, 10, 11, 12	ответами на вопросы, участием в дискуссии Решение заданий Выступление с докладом Представление презентаций
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Темы 2, 3, 8, 12	Экспертное наблюдение за выступлениями с рефератами, ответами на вопросы, участием в дискуссии Решение кейс заданий Выступление с докладом Представление презентаций

Приложение 2.22
к ОПОП-П по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОД.02 ЛИТЕРАТУРА**

2024 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины ОД.02 Литература	3
2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины	13
3. Условия реализации программы.....	42
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	43

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины ОД.02 Литература

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина «ОД.02 Литература» является обязательной частью общеобразовательного цикла основной профессиональной образовательной программы СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «ОД.02. Литература» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413) с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины

Цели изучения Литературы состоят в сформированности чувства причастности к отечественным культурным традициям, лежащим в основе исторической преемственности поколений, и уважительного отношения к другим культурам; в развитии ценностно-смысловой сферы личности на основе высоких этических идеалов; осознании ценностного отношения к литературе как неотъемлемой части культуры и взаимосвязей между языковым, литературным, интеллектуальным, духовно-нравственным развитием личности. Реализация этих целей связана с развитием читательских качеств и устойчивого интереса к чтению как средству приобщения к российскому литературному наследию и сокровищам отечественной и зарубежной культуры, базируется на знании содержания произведений, осмыслении поставленных в литературе проблем, понимании коммуникативно-эстетических возможностей языка художественных текстов и способствует совершенствованию устной и письменной речи обучающихся на примере лучших литературных образцов.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Планируемые результаты освоения программы по русскому языку на уровне среднего общего образования.

Личностные результаты освоения программы среднего общего образования по литературе достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с традиционными российскими социокультурными, историческими и духовно-нравственными ценностями, отраженными в произведениях русской литературы, принятыми в обществе правилами и нормами поведения, и способствуют процессам самопознания, самовоспитания и саморазвития, развития внутренней позиции личности, патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

В процессе освоения предмета «Литература» у обучающихся формируются личностные и предметные результаты, включая формирование компетенций обучающихся

в области учебно-исследовательской и проектной деятельности, которые в свою очередь обеспечивают **преемственность формирования общих компетенций ФГОС СПО (→).**

В результате изучения русского языка на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы следующие **личностные результаты (ЛР):**

1) гражданского воспитания (ЛР.01) → (ОК 06):

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;

осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;

принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей, в том числе в сопоставлении с ситуациями, отраженными в текстах литературных произведений, написанных на русском языке;

готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;

готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в образовательной организации;

умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

2) патриотического воспитания (ЛР.02) → (ОК 06):

осознание российской гражданской идентичности в поликультурном и многоконфессиональном обществе, проявление интереса к познанию родного языка, истории, культуры Российской Федерации, своего края, народов России в контексте изучения произведений русской и зарубежной литературы, а также литературы народов России;

ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, внимание к их воплощению в литературе, а также достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде, отраженным в художественных произведениях;

идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу, в том числе воспитанные на примерах из литературы;

3) духовно-нравственного воспитания (ЛР.03) → (ОК 06):

осознание духовных ценностей российского народа;

сформированность нравственного сознания, этического поведения;

способность оценивать ситуацию, в том числе представленную в литературном произведении, и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, характеризуя поведение и поступки персонажей художественной литературы;

осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

ответственное отношение к своим родителям, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни, в соответствии с традициями народов России, в том числе с использованием литературных произведений;

4) эстетического воспитания (ЛР.04) → (ОК 05):

эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического

творчества, спорта, труда, общественных отношений;

эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений;

способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства, в том числе литературы;

убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и устного народного творчества;

готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности, в том числе при выполнении творческих работ по литературе;

5) физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия (ЛР.05) → (ОК 08):

сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;

потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью, в том числе с соответствующей оценкой поведения и поступков литературных героев;

6) трудового воспитания (ЛР.06) → (ОК 01, ОК 03):

готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие, в том числе при чтении произведений о труде и тружениках, а также на основе знакомства с профессиональной деятельностью героев отдельных литературных произведений;

готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность в процессе литературного образования;

интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы, в том числе ориентируясь на поступки литературных героев;

готовность и способность к образованию и самообразованию, к продуктивной читательской деятельности на протяжении всей жизни;

7) экологического воспитания (ЛР.07) → (ОК 07):

сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем, представленных в художественной литературе;

планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества, с учетом осмысления опыта литературных героев;

активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде, в том числе показанных в литературных произведениях; умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;

расширение опыта деятельности экологической направленности, в том числе представленной в произведениях русской, зарубежной литературы и литературы народов России;

8) ценности научного познания (ЛР.08) → (ОК 01, ОК 03, ОК 05):

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;

совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира с использованием изученных и самостоятельно прочитанных литературных произведений;

осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную исследовательскую деятельность индивидуально и в группе, в том числе на литературные темы.

В процессе достижения личностных результатов освоения обучающимися программы по русскому языку у обучающихся **совершенствуется эмоциональный интеллект (МР.08) → (ОК 01, ОК 03)**, предполагающий сформированность:

самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;

саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;

социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты, учитывая собственный читательский опыт.

В результате изучения литературы на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы метапредметные результаты (**МР**): познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность.

Базовые логические действия (МР.01) → (ОК 01, ОК 03) как часть познавательных универсальных учебных действий:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, заложенную в художественном произведении, рассматривать ее всесторонне;

устанавливать существенный признак или основания для сравнения литературных героев, художественных произведений и их фрагментов, классификации и обобщения литературных фактов;

определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, в том числе при изучении литературных произведений, направлений, фактов историко-литературного процесса;

разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия, в том числе при выполнении проектов по литературе;

развивать креативное мышление при решении жизненных проблем с использованием собственного читательского опыта.

Базовые исследовательские действия (МР.02) → (ОК 01, ОК 03) как часть познавательных универсальных учебных действий:

владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности на основе литературного материала, навыками разрешения проблем с использованием художественных произведений; способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

осуществлять различные виды деятельности для получения нового знания по литературе, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;

формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами современного литературоведения;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях с учетом собственного читательского опыта;

выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу при изучении литературных явлений и процессов, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт, в том числе читательский;

осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;

уметь переносить знания, в том числе полученные в результате чтения и изучения литературных произведений, в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

Умения работать с информацией (МР.03) → (ОК 02) как часть познавательных универсальных учебных действий:

владеть навыками получения литературной и другой информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления при изучении той или иной темы по литературе;

создавать тексты в различных форматах и жанрах (сочинение, эссе, доклад, реферат, аннотация и другие) с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;

оценивать достоверность, легитимность литературной и другой информации, ее

соответствие правовым и морально-этическим нормам;

использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

владеть навыками распознавания и защиты литературной и другой информации, информационной безопасности личности.

Умения общения (МР.04) → (ОК 05, ОК 06) как часть коммуникативных универсальных учебных действий:

осуществлять коммуникации во всех сферах жизни, в том числе на уроке литературы и во внеурочной деятельности по предмету "Литература";

распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, опираясь на примеры из литературных произведений;

владеть различными способами общения и взаимодействия в парной и групповой работе на уроках литературы; аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;

развернуто и логично излагать в процессе анализа литературного произведения свою точку зрения с использованием языковых средств.

Умения самоорганизации (МР.05) → (ОК 01, ОК 03) как части регулятивных универсальных учебных действий:

самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности, включая изучение литературных произведений, и жизненных ситуациях;

самостоятельно составлять план решения проблемы при изучении литературы с учетом имеющихся ресурсов, читательского опыта, собственных возможностей и предпочтений;

давать оценку новым ситуациям, в том числе изображенным в художественной литературе;

расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений с использованием читательского опыта;

делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;

оценивать приобретенный опыт с учетом литературных знаний;

способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, в том числе в вопросах литературы, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

Умения самоконтроля (МР.06) → (ОК 01, ОК 03, ОК 04), принятия себя и других как части регулятивных универсальных учебных действий:

давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; использовать приемы рефлексии

для оценки ситуации, выбора верного решения, опираясь на примеры из художественных произведений;

оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности, в том числе в процессе чтения художественной литературы и обсуждения литературных героев и проблем, поставленных в художественных произведениях;

признавать свое право и право других людей на ошибку в дискуссиях на литературные темы;

развивать способность понимать мир с позиции другого человека, используя знания по литературе.

Умения совместной деятельности (МР.07) → (ОК 04):

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы на уроке и во внеурочной деятельности по литературе;

выбирать тематику и методы совместных действий, с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы на уроках литературы и во внеурочной деятельности по учебному предмету "Литература";

оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

предлагать новые проекты, в том числе литературные, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Предметные результаты (Пр) освоения программы по литературе на уровне среднего общего образования должны обеспечивать:

Пр1) осознание причастности к отечественным традициям и исторической преемственности поколений; включение в культурно-языковое пространство русской и мировой культуры, сформированность ценностного отношения к литературе как неотъемлемой части культуры → **(ОК 06);**

Пр2) осознание взаимосвязи между языковым, литературным, интеллектуальным, духовно-нравственным развитием личности → **(ОК 01, ОК 03, ОК 04);**

Пр3) сформированность устойчивого интереса к чтению как средству познания отечественной и других культур; приобщение к отечественному литературному наследию и через него - к традиционным ценностям и сокровищам мировой культуры → **(ОК 01, ОК 03, ОК 06);**

Пр4) знание содержания, понимание ключевых проблем и осознание историко-культурного и нравственно-ценностного взаимовлияния произведений русской, зарубежной классической и современной литературы, в том числе литературы народов России → **(ОК 01, ОК 06):**

пьеса А.Н. Островского "Гроза";

роман И.А. Гончарова "Обломов";
 роман И.С. Тургенева "Отцы и дети";
 стихотворения Ф.И. Тютчева, А.А. Фета,
 стихотворения и поэма "Кому на Руси жить хорошо" Н.А. Некрасова;
 роман М.Е. Салтыкова-Щедрина "История одного города" (избранные главы);
 роман Ф.М. Достоевского "Преступление и наказание";
 роман-эпопея Л.Н. Толстого "Война и мир";
 одно произведение Н.С. Лескова;
 рассказы и пьеса "Вишневый сад" А.П. Чехова;
 рассказы и пьеса "На дне" М. Горького;
 рассказы И.А. Бунина и А.И. Куприна;
 стихотворения и поэма "Двенадцать" А.А. Блока;
 стихотворения и поэма "Облако в штанах" В.В. Маяковского;
 стихотворения С.А. Есенина, О.Э. Мандельштама, М.И. Цветаевой;
 стихотворения и поэма "Реквием" А.А. Ахматовой;
 роман Н.А. Островского "Как закалялась сталь" (избранные главы);
 роман-эпопея М.А. Шолохова "Тихий Дон" (избранные главы);
 роман М.А. Булгакова "Мастер и Маргарита" или "Белая гвардия";
 роман А.А. Фадеева "Молодая гвардия";
 роман В.О. Богомолова "В августе сорок четвертого",
 одно произведение А.П. Платонова;
 стихотворения А.Т. Твардовского, Б.Л. Пастернака,
 повесть А.И. Солженицына "Один день Ивана Денисовича";
 произведения литературы второй половины XX - XXI века:
 не менее двух прозаиков по выбору (в том числе Ф.А. Абрамова, В.П. Астафьева, Ю.В. Бондарева, Б.Л. Васильева, К.Д. Воробьева, Ф.А. Искандера, В.Л. Кондратьева, В.Г. Распутина, В.М. Шукшина и других);
 не менее двух поэтов по выбору (в том числе И.А. Бродского, А.А. Вознесенского, В.С. Высоцкого, Е.А. Евтушенко, Н.А. Заболоцкого, А.С. Кушнера, Б.Ш. Окуджавы, Р.И. Рождественского, Н.М. Рубцова и других); пьеса одного из драматургов по выбору (в том числе А.И. Арбузова, А.В. Вампилова и других);
 не менее двух произведений зарубежной литературы (в том числе романы и повести Ч. Диккенса, Г. Флобера, Э.М. Ремарка, Э. Хемингуэя, Д. Сэлинджера, Р. Брэдбери;
 стихотворения А. Рембо, Ш. Бодлера;
 пьесы Г. Ибсена, Б. Шоу и других);
 одно произведение из литературы народов России (в том числе произведения Г. Айги, Р. Гамзатова, М. Джалиля, М. Карима, Д. Кугультинова, К. Кулиева, Ю. Рытхэу, Г. Тукая, К. Хетагурова, Ю. Шесталова и других);
 Пр5) сформированность умений определять и учитывать историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественных произведений, выявлять их связь с современностью → **(ОК 01, ОК 06)**;
 Пр6) способность выявлять в произведениях художественной литературы образы, темы, идеи, проблемы и выражать свое отношение к ним в развернутых аргументированных устных и письменных высказываниях, участвовать в дискуссии на литературные темы → **(ОК 03)**;

Пр7) осознание художественной картины жизни, созданной автором в литературном произведении, в единстве эмоционального личностного восприятия и интеллектуального понимания → **(ОК 03)**;

Пр8) сформированность умений выразительно (с учетом индивидуальных особенностей обучающихся) читать, в том числе наизусть, не менее 10 произведений и (или) фрагментов → **(ОК 03, ОК 04, ОК 05)**;

Пр9) владение умениями анализа и интерпретации художественных произведений в единстве формы и содержания (с учетом неоднозначности заложенных в нем смыслов и наличия в нем подтекста) с использованием теоретико-литературных терминов и понятий (в дополнение к изученным на уровне основного общего образования): конкретно-историческое, общечеловеческое и национальное в творчестве писателя; традиция и новаторство; авторский замысел и его воплощение; художественное время и пространство; миф и литература; историзм, народность; историко-литературный процесс; литературные направления и течения: романтизм, реализм, модернизм (символизм, акмеизм, футуризм), постмодернизм; литературные жанры; трагическое и комическое; психологизм; тематика и проблематика; авторская позиция; фабула; виды тропов и фигуры речи; внутренняя речь; стиль, стилизация; аллюзия, подтекст; символ; системы стихосложения (тоническая, силлабическая, силлабо-тоническая), дольник, верлибр; "вечные темы" и "вечные образы" в литературе; взаимосвязь и взаимовлияние национальных литератур; художественный перевод; литературная критика → **(ОК 02, ОК 05)**;

Пр10) умение сопоставлять произведения русской и зарубежной литературы и сравнивать их с художественными интерпретациями в других видах искусств (графика, живопись, театр, кино, музыка и другие) → **(ОК 01)**;

Пр11) сформированность представлений о литературном произведении как явлении словесного искусства, о языке художественной литературы в его эстетической функции, об изобразительно-выразительных возможностях русского языка в художественной литературе и умение применять их в речевой практике → **(ОК 01, ОК 05)**;

Пр12) владение современными читательскими практиками, культурой восприятия и понимания литературных текстов, умениями самостоятельного истолкования прочитанного в устной и письменной форме, информационной переработки текстов в виде аннотаций, докладов, тезисов, конспектов, рефератов, а также написания отзывов и сочинений различных жанров (объем сочинения - не менее 250 слов); владение умением редактировать и совершенствовать собственные письменные высказывания с учетом норм русского литературного языка → **(ОК 02, ОК 05, ОК 09)**;

Пр13) умение работать с разными информационными источниками, в том числе в медиапространстве, использовать ресурсы традиционных библиотек и электронных библиотечных систем → **(ОК 02)**.

Общие компетенции, формируемые у обучающихся в процессе освоения предмета «Литература»:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы (108 часов, базовый уровень)

Вид учебной работы	<i>Объем в часах</i>
Объем образовательной программы дисциплины	<i>108</i>
в т. ч.:	
Основное содержание	<i>94</i>
в т.ч.:	
теоретическое обучение	58
практические занятия	36
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	<i>12</i>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	
практические занятия	12
Индивидуальный проект (да/нет)	нет
Промежуточная аттестация (комплексный экзамен (русский, литература)	<i>2</i>

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код формируемых компетенций ФГОС СПО
1	2	3		4
Введение. Основные этапы литературного процесса от древнерусской литературы до литературы первой половины XIX века	Содержание учебного материала	2		
	Стартовая диагностика Обобщающее повторение ("Слово о полку Игореве"; стихотворения М.В. Ломоносова, Г.Р. Державина; комедия Д.И. Фонвизина "Недоросль"; стихотворения и баллады В.А. Жуковского; комедия А.С. Грибоедова "Горе от ума"; произведения А.С. Пушкина (стихотворения, романы "Евгений Онегин" и "Капитанская дочка"); произведения М.Ю. Лермонтова (стихотворения, роман "Герой нашего времени"); произведения Н.В. Гоголя (комедия "Ревизор", поэма "Мертвые души")	2	ЛР.03, ЛР.04, ЛР.06, ЛР.07, ЛР.08, МР.02, МР.04, МР.06, Пр1, Пр2, Пр3, Пр5, Пр6, Пр7, Пр9, Пр11	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
Раздел 1. Литература второй половины XIX века		24		
Тема 1.1. Художественный мир драматурга А.Н. Островского. Судьба женщины в XIX веке и ее отражение в драмах А. Н. Островского	Содержание учебного материала	2		
	<i>Для чтения и изучения:</i> драма «Гроза».		ЛР.01, ЛР.03, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.07, ЛР.08, МР.01, МР.02, МР.03, МР.04, МР.05, МР.06, МР.08, Пр1, Пр2, Пр3, Пр4, Пр5, Пр.6, Пр7, Пр9, Пр10, Пр11, Пр12, Пр13	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Особенности драматургии А. Н. Островского, историко-литературный контекст его творчества. Секреты прочтения драматического произведения, особенности драматических произведений и их реализация в пьесе А.Н. Островского «Гроза»: жанр, композиция, конфликт, присутствие автора. Законы построения драматического произведения, основные узлы в сюжете пьесы. Город Калинов и его жители. Противостояние патриархального уклада и модернизации (Дикой и Кулибин). Семейный уклад в доме Кабанихи. Характеры Кабанихи, Варвары и Тихона Кабановых в их противопоставлении характеру Катерины. Образ Катерины в контексте культурно-	1		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код формируемых компетенций ФГОС СПО
	исторической ситуации в России середины XIX века – «женский вопрос»: споры о месте женщины в обществе, ее предназначение в семье и эмансипации			
	Практические занятия:			
	Написание текста информационной и публицистической заметки на основе художественного текста. <i>Выразительное чтение отрывка наизусть по выбору</i>	1		
Тема 1.2. Понятие «обломовщина» как социально-нравственное явление в романе А.И. Гончарова «Обломов»	Содержание учебного материала	2		
	<i>Для чтения и изучения:</i> роман «Обломов»		ЛР.01, ЛР.03, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.07, ЛР.08, МР.01, МР.02, МР.03, МР.04, МР.05, МР.06, МР.08, Пр1, Пр2, Пр3, Пр4, Пр5, Пр.6, Пр7, Пр9, Пр10, Пр11, Пр12, Пр13	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Образ Обломова: детство, юность, зрелость. Понятие «обломовщины» в романе А.И. Гончарова, «обломовщина» как имя нарицательное. Образ Обломова в театре и кино, в современной массовой культуре, черты Обломова в каждом из нас	1		
	Работа с избранными эпизодами из романа (чтение и обсуждение).			
	Практические занятия:			
	Составление «Словарика непонятных и устаревших слов». Сообщения по темам: «Портрет Ильи Ильича Обломова в интерьере» по описанию в романе и своим впечатлениям, (реализация на выбор ученика: текстовое /цитатное описание; визуализация портрета в разных техниках: графика, аппликация, коллаж, видеомонтаж и т.д.)	1		
Тема 1.3. Социально-нравственная проблематика романа И.С.Тургенева «Отцы и дети»	Содержание учебного материала	2		
	<i>Для чтения и изучения:</i> роман «Отцы и дети».		ЛР.01, ЛР.02, ЛР.03, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.07, ЛР.08, МР.01, МР.02, МР.03, МР.04, МР.05, МР.06, МР.08, Пр1, Пр2, Пр3, Пр4,	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Творческая история, смысл названия. «Отцы» (Павел Петрович и Николай Петрович Кирсановы) и молодое поколение, специфика конфликта. Вечные темы в спорах «отцов и детей». Взгляд на человека и жизнь общества глазами молодого поколения. Понятие антитезы на примере противопоставления Евгения Базарова и Павла Петровича	1		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код формируемых компетенций ФГОС СПО
	Кирсанова в романе: портретные и речевые характеристики. Нигилизм и нигилисты Работа с избранными эпизодами романа (чтение, обсуждение).		Пр5, Пр.6, Пр7, Пр9, Пр10, Пр11, Пр12, Пр13	
	Практические занятия:			
	Творческое задание: написание рассказа о произошедшем споре от лица разных персонажей.	1		
Тема 1.4. Идейно-художественное своеобразие лирики Ф.И. Тютчева и А.А.Фета	Содержание учебного материала <i>Для чтения и изучения:</i> 1. Стихотворения Ф.И.Тютчева: «Silentium!», «Не то, что мните вы, природа...», «Умом Россию не понять...», «О, как убийственно мы любим...», «Нам не дано предугадать...», «К. Б.» («Я встретил вас – и все былое...») и другие; 2. Стихотворения А.А. Фета: «Одним толчком согнать ладью живую...», «Еще майская ночь», «Вечер», «Это утро, радость эта...», «Шепот, робкое дыхание...», «Сияла ночь. Луной был полон сад. Лежали...» и другие Основные темы и художественное своеобразие лирики Тютчева, бурный пейзаж как доминанта в художественном мире Тютчева Основные образы и философские мотивы поэтических текстов. Установление связи с современностью; выразительное чтение стихотворений, в том числе наизусть. Понимание ключевых проблем и осознание историко-культурного и нравственно-ценностного взаимовлияния произведений А.А. Фета. Особенности лирического героя. Основные темы и художественное своеобразие лирики А.А. Фета. Основные темы и художественное своеобразие лирики А.А. Фета, идиллический пейзаж.	2	ЛР.03, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.07, ЛР.08, МР.01, МР.02, МР.03, МР.04, МР.05, МР.06, МР.08 Пр1, Пр2, Пр3, Пр4, Пр5, Пр.6, Пр7, Пр8, Пр9, Пр10, Пр11, Пр12, Пр13	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
		1		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код формируемых компетенций ФГОС СПО
	Практические занятия:			
	Чтение и анализ стихотворений; подготовка литературно-музыкальной композиции на стихи поэтов и подбор иллюстративного материала. <i>Выразительное чтение одного стихотворения (по выбору) наизусть</i>	1		
Тема 1.5. Гражданская лирика Н.А.Некрасова. Проблематика поэмы «Кому на Руси жить хорошо»	Содержание учебного материала	2		
	<i>Для чтения и изучения:</i> Н.А. Некрасов. Стихотворения: «Тройка», «Я не люблю иронии твоей...», «Вчерашний день, часу в шестом...», «Мы с тобой бестолковые люди...», «Поэт и Гражданин», «Элегия» («Пускай нам говорит изменчивая мода...»). Поэма «Кому на Руси жить хорошо» (1866) (обзорно).		ЛР.01, ЛР.02, ЛР.03, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.07, ЛР.08, МР.01, МР.02, МР.03, МР.04, МР.05, МР.06, МР.08, Пр1, Пр2, Пр3, Пр4, Пр5, Пр.6, Пр7, Пр8, Пр9, Пр10, Пр11, Пр12, Пр13	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Особенность лирического героя. Основные темы и идеи. Художественное своеобразие лирики Некрасова и её близость к народной поэзии. Чтение и анализ стихотворений. Подготовка сообщения/ презентации/ ролика/ подкаста (по выбору) о поэтических текстах Н.А. Некрасова, ставшими впоследствии народными песнями	1		
	Практическое занятие			
	Работа с инфоресурсами. Поэма «Кому на Руси жить хорошо», сообщение (по выбору): «Эпопея крестьянской жизни: замысел и его воплощение»; «Фольклорная основа поэмы». <i>Выразительное чтение отрывка наизусть</i>	1		
Тема 1.6. Особенности сатиры в романе-хронике М.Е.Салтыкова-	Содержание учебного материала	2		
	<i>Для чтения и изучения:</i> роман-хроника «История одного города» (главы «О корени происхождения глуповцев», «Опись градоначальникам», «Органчик», «Подтверждение покаяния» или другие.		ЛР.01, ЛР.02, ЛР.03, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.07, ЛР.08, МР.01,	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код формируемых компетенций ФГОС СПО
Щедрина «История одного города»	Художественные средства: иносказание, гротеск, гипербола, ирония, сатира. Эзопов язык. Работа с избранными эпизодами	1	МР.02, МР.03, МР.04, МР.05, МР.06, МР.08, Пр1, Пр2, Пр3, Пр4, Пр5, Пр.6, Пр7, Пр9, Пр10, Пр11, Пр12, Пр13	
	Практическое занятие			
	Подготовка инсценировки, иллюстраций; подготовка материала о биографии М. Е. Салтыкова-Щедрина в виде ленты времени/инфографики/ презентации/ видеоролика/ постера/ коллажа/ подкаста и соотнесении фактов личной биографии с художественным творчеством писателя	1		
Тема 1.7.	Содержание учебного материала	4		
Влияние творчества Ф. М. Достоевского на развитие русской литературы. Философская проблематика романа «Преступление и наказание»	<i>Для чтения и изучения:</i> роман «Преступление и наказание».		ЛР.01, ЛР.02, ЛР.03, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.07, ЛР.08, МР.01, МР.02, МР.03, МР.04, МР.05, МР.06, МР.07, МР.08, Пр1, Пр2, Пр3, Пр4, Пр5, Пр.6, Пр7, Пр9, Пр10, Пр11, Пр12, Пр13	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Творческая биография Ф.М. Достоевского. Образ главного героя романа «Преступление и наказание». Причины преступления: внешние и внутренние. Теория, путь к преступлению, крушение теории, наказание, покаяние и «воскрешение». Роль образа Сони Мармеладовой, значение эпизода чтения Евангелия. «Двойники» Раскольникова: теория Раскольникова устами Петра Петровича Лужина и Свидригайлова. Значение эпилога романа, сон Раскольникова на каторге. Внутреннее преображение как основа изменения мира к лучшему. «Самообман Раскольникова» (крах теории главного героя в романе; бесчеловечность раскольниковской «арифметики»; антигуманность теории в целом). Ф.М. Достоевский и современность. Экранизации романа. Жизнь литературного героя вне романа: образ Раскольникова в массовой культуре: элементы сюжета, знаковые художественные детали в основе комиксов, карикатур и в др. текстовых и графических формах. Мемориальные места, «маршрут»-экскурсия по местам, описанным в романе	2		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код формируемых компетенций ФГОС СПО
Тема 1.8. Судьба и творчество Л.Н. Толстого. «Мысль семейная» и «мысль народная» в романе-эпопее «Война и мир»	Практические занятия			
	Работа с избранными эпизодами из романа «Преступление и наказание» (чтение и обсуждение). Работа в малых группах (задания по выбору): подготовка материала о биографии Ф.М. Достоевского в виде ленты времени/ презентации/ видеоролика/ постера/ коллажа/ подкаста и соотнесении фактов личной биографии с художественным творчеством писателя. Работа с информационными ресурсами и картами, подготовка иллюстраций с вероятным маршрутом экскурсии по местам Петербурга, упомянутым в романе. Написание текста-опровержения теории Раскольникова	2		
	Содержание учебного материала	4		
	<i>Для чтения и изучения:</i> роман-эпопея «Война и мир».		ЛР.01, ЛР.02, ЛР.03, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.07, ЛР.08, МР.01, МР.02, МР.03, МР.04, МР.05, МР.06, МР.08, Пр1, Пр2, Пр3, Пр4, Пр5, Пр.6, Пр7, Пр8, Пр9, Пр10, Пр11, Пр12, Пр13	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Основные этапы творчества Л.Н. Толстого, краткая формулировка толстовских идей. Роман-эпопея «Война и мир»: история создания, истоки замысла, жанровое своеобразие, смысл названия, экранизации романа, отражение нравственных идеалов Толстого в системе персонажей. Образы солдат батареи Раевского. Платон Каратаев как воплощение идеала «простоты и правды». Сопоставление в романе-эпопее образов Платона Каратаева и Тихона Щербатого. Истоки преобразования главных героев: влияние "мысли народной" на князя Андрея и Пьера Безухова. «Мысль семейная» и «мысль народная». Роль народа и личности в истории.	2		
	Практические занятия			
	Подготовка материала о биографии Л.Н. Толстого в виде ленты времени / презентации/ видеоролика/ постера/ коллажа/ подкаста и соотнесении фактов личной биографии с художественным творчеством	2		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код формируемых компетенций ФГОС СПО
	писателя. Работа с инфоресурсами: подготовка презентации/ постер, коллаж/ видеоролик или др. формате (по выбору) об истории создания романа-эпопеи «Война и мир» Л.Н. Толстого/ или написание рецензии на экранизацию романа «Война и мир». <i>Выразительное чтение отрывка наизусть</i>			
Тема 1.9. Творческий путь Н. С. Лескова. Нравственный поиск героев в рассказах и повестях Н.С. Лескова	Содержание учебного материала	2		
	<i>Для чтения и изучения:</i> Повесть «Очарованный странник»		ЛР.01, ЛР.02, ЛР.03, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.07, ЛР.08, МР.01, МР.02, МР.03, МР.04, МР.05, МР.06, МР.08, Пр1, Пр2, Пр3, Пр4, Пр5, Пр.6, Пр7, Пр9, Пр10, Пр11, Пр12	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Практические занятия Работа с отдельными эпизодами. Анализ и интерпретация образов художественных произведений в единстве формы и содержания. Работа с инфоресурсами: подготовка презентации/ постер, коллаж/ видеоролик или другом формате (по выбору) по теме «Неоднозначность заложенных смыслов и современного подтекста в художественных произведениях Н.С. Лескова»	2		
Тема 1.10. Человек и общество в рассказах А.П. Чехова. Символическое звучание пьесы «Вишнёвый сад»	Содержание учебного материала	2		
	<i>Для чтения и изучения:</i> Рассказы: «Ионыч», «Дама с собачкой», «Человек в футляре». Комедия «Вишневый сад».		ЛР.01, ЛР.02, ЛР.03, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.07, ЛР.08, МР.01, МР.02, МР.03, МР.04, МР.05, МР.06, МР.07, МР.08, Пр1, Пр2, Пр3, Пр4, Пр5, Пр.6, Пр7, Пр8, Пр9, Пр10, Пр11, Пр12, Пр13	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Малая проза А.П. Чехова. Человек и общество. Психологизм прозы Чехова: лаконичность повествования и скрытый лиризм. Пьеса «Вишнёвый сад» (1903). Новаторство Чехова-драматурга: своеобразие конфликта и системы персонажей, акцент на внутренней жизни персонажей, нарушение жанровых рамок. Сколько стоит вишневый сад: историко-культурные сведения. Эволюция драматургии второй половины XIX – начала XX века: от Островского к Чехову.	1		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код формируемых компетенций ФГОС СПО
	Особенности чеховских диалогов. Речевые и портретные характеристики персонажей			
	Практические занятия			
	Инсценировка избранных эпизодов пьесы. Подготовка и участие в дискуссии «Как человек может влиять на окружающий мир и менять его к лучшему?» Работа с инфоресурсами: определение теории малых дел и соотнесение определения с содержанием рассказа/или написание рецензии на экранизацию «Вишневого сада»	1		
Раздел 2. Литературная критика второй половины XIX века		2		
Тема 2.1. Историко-литературное и нравственно-ценностное значение русской литературы в оценке Н.А.Добролюбова / Д.И.Писарева	Содержание учебного материала	2		
	<i>Для чтения и изучения:</i> Статьи Н.А. Добролюбова «Луч света в темном царстве», «Что такое обломовщина?» Д.И. Писарева «Базаров», «Мотивы русской драмы»		ЛР.01, ЛР.02, ЛР.03, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.07, ЛР.08, МР.01, МР.02, МР.03, МР.04, МР.05, МР.06, МР.08, Пр1, Пр2, Пр3, Пр4, Пр5, Пр.6, Пр7, Пр9, Пр10, Пр11, Пр12, Пр13	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Осмысление содержания и ключевых проблем, историко-культурного и нравственно-ценностного взаимовлияния произведений русской классической литературы. Связь литературных произведений второй половины XIX века со временем написания и с современностью. Представления современников о литературном произведении как явлении словесного искусства. Анализ единиц различных языковых уровней и их роли в произведении	1		
	Практические занятия			
	Работа с избранными эпизодами в виде инфографики/ презентации/ видеоролика/ постера/ коллажа/ подкаста или других форматах и соотнесении фактов личной биографии с художественным творчеством писателя	1		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код формируемых компетенций ФГОС СПО
Раздел 3. Литература конца XIX – начала XX вв.		14		
Тема 3.1. Нравственная сущность любви в произведениях А.И. Куприна	Содержание учебного материала	2		
	<i>Для чтения и изучения:</i> повесть: «Гранатовый браслет»		ЛР.01, ЛР.02, ЛР.03, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.07, ЛР.08, МР.01, МР.02, МР.03, МР.04, МР.05, МР.06, МР.08, Пр1, Пр2, Пр3, Пр4, Пр5, Пр.6, Пр7, Пр9, Пр10, Пр11, Пр12,	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Своеобразие сюжета. Герои о сущности любви. Повесть «Гранатовый браслет»: Трагическая история любви Желткова. Развитие темы «маленького человека» в рассказе. Смысл финала. Символический смысл заглавия, роль эпиграфа. Авторская позиция. Традиции русской классической литературы в прозе Куприна. «Гранатовый браслет» в кино (А. Роом, 1964)	2		
Тема 3.2. Решение нравственно-философских вопросов в произведениях Л.Н.Андреева	Содержание учебного материала	2		
	<i>Для чтения и изучения:</i> повесть: «Большой шлем»		ЛР.03, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.08, МР.01, МР.02, МР.03, МР.04, МР.05, МР.06, МР.08, Пр1, Пр2, Пр3, Пр4, Пр5, Пр.6, Пр7, Пр9, Пр10, Пр11, Пр12	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Основные этапы жизни и творчества Л.Н. Андреева. На перепутьях реализма и модернизма. Проблематика произведения. Трагическое мироощущение автора	2		
Тема 3.3. Романические произведения М.А. Горького. Авторская позиция в социальной пьесе «На дне»	Содержание учебного материала	4		
	<i>Для чтения и изучения:</i> рассказ: «Старуха Изергиль». Пьеса «На дне»		ЛР.01, ЛР.02, ЛР.03, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, Лр.07, ЛР.08, МР.01, МР.02, МР.03, МР.04, МР.05, МР.06, МР.08, Пр1, Пр2, Пр3, Пр4, Пр5, Пр.6, Пр7, Пр9, Пр10, Пр11, Пр12,	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Рассказ-триптих «Старуха Изергиль». Романтизм ранних рассказов Горького. Проблема героя. Особенности композиции рассказа. Независимость и обреченность Изергиль. Индивидуализм Ларры. Подвиг Данко. Величие и бессмысленность его жертвы. Смысл противопоставления героев	2		
	Практические занятия			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код формируемых компетенций ФГОС СПО
	«На дне» как социально-философская драма. Смысл названия пьесы. Система и конфликт персонажей. Обреченность обитателей ночлежки. Старик Лука и его жизненная философия. Спор о назначении человека. «Три правды» в пьесе и их трагическая конфронтация. Роль авторских ремарок, песен, цитат. Неоднозначность авторской позиции. М. Горький и Художественный театр. Сценическая история пьесы «На дне»	2		
Тема 3.4. Стихотворения поэтов Серебряного века. Тематика и идейно-художественное своеобразие лирики	Содержание учебного материала	4		
	<i>Для чтения и изучения:</i> Стихотворения поэтов Серебряного века (К.Д. Бальмонта, М.А. Волошина, Н.С. Гумилева) Н.С. Гумилев: «Жираф», «Шестое чувство», «Однообразные мелькают...»		ЛР.01, ЛР.02, ЛР.03, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, Лр.07, ЛР.08, МР.01, МР.02, МР.03, МР.04, МР.05, МР.06, МР.08, Пр1, Пр2, Пр3, Пр4, Пр5, Пр.6, Пр7, Пр8, Пр9, Пр10, Пр11, Пр12, Пр13	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Практические занятия			
	Чтение и исполнение поэтических произведений, сопоставление различных методов создания художественного образа, стилизация	2		
	Практические занятия			
	Работа с инфоресурсами: подготовка презентации/ постера, коллажа/ видеоролика или другом формате (по выбору) по темам: «Серебряный век русской литературы»; «Эстетические программы модернистских объединений»; «Художественный мир поэта»; «Основные темы и мотивы лирики поэта» и другие. <i>Выразительное чтение стихотворения наизусть (одно стихотворение по выбору)</i>	2		
Раздел 4. Литература XX века		44		
Тема 4.1.	Содержание учебного материала	2		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код формируемых компетенций ФГОС СПО
Тематическое разнообразие и психологизм произведений И.А.Бунина	<i>Для чтения и изучения:</i> рассказы: «Легкое дыхание», «Господин из Сан-Франциско», «Солнечный удар»		ЛР.01, ЛР.02, ЛР.03, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, Лр.07, ЛР.08, МР.01, МР.02, МР.03, МР.04, МР.05, МР.06, МР.08, Пр1, Пр2, Пр3, Пр4, Пр5, Пр.6, Пр7, Пр9, Пр10, Пр11, Пр12	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Основные этапы жизни и творчества И.А. Бунина. Тема любви в произведениях И.А. Бунина. Образ Родины. Психологизм бунинской прозы. Пейзаж. Особенности языка: «живопись» словом, детали-символы, сочетание различных пластов лексики. Проза И. А. Бунина. Мотив запустения и увядания дворянских гнезд, образ «Руси уходящей». Судьба мира и цивилизации в осмыслении писателя. Тема трагической любви в рассказах Бунина. Традиции русской классической поэзии и психологической прозы в творчестве Бунина. Новаторство поэта	2		
Тема 4.2.	Содержание учебного материала	2		
Тематика и основные мотивы лирики А.А.Блока. Символическое значение поэмы «Двенадцать»	<i>Для чтения и изучения:</i> стихотворения: «Незнакомка», «Россия», «Ночь, улица, фонарь, аптека...». Поэма «Двенадцать»		ЛР.01, ЛР.02, ЛР.03, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, Лр.07, ЛР.08, МР.01, МР.02, МР.03, МР.04, МР.05, МР.06, МР.08, Пр1, Пр2, Пр3, Пр4, Пр5, Пр.6, Пр7, Пр8, Пр9, Пр10, Пр11, Пр12, Пр13	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Основные этапы жизни и творчества А.А. Блока. Поэт и символизм. Разнообразие мотивов лирики. Образ Прекрасной Дамы в поэзии А.А.Блока. Образ «страшного мира» в лирике А.А. Блока. Тема Родины. <i>Выразительное чтение одного стихотворения по выбору</i>	1		
	Практические занятия Работа с инфоресурсами: подготовка презентации/ постера, коллажа/ видеоролика или др. формате (по выбору) по темам: «Поэт и революция»;	1		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код формируемых компетенций ФГОС СПО
	Поэма «Двенадцать»: история создания, многоплановость, сложность художественного мира поэмы»; «Герои поэмы «Двенадцать», сюжет, композиция, многозначность финала»; «Художественное своеобразие языка поэмы»			
Тема 4.3. Тематика и основные мотивы лирики В.В.Маяковского. Поэтическое новаторство в поэме «Облако в штанах»	Содержание учебного материала	2		
	<i>Для чтения и изучения:</i> стихотворения: «А вы могли бы?», «Нате!», «Послушайте!», «Юбилейное», «Прозаседавшиеся». Поэма «Облако в штанах»	-	ЛР.01, ЛР.02, ЛР.03, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, Лр.07, ЛР.08, МР.01, МР.02, МР.03, МР.04, МР.05, МР.06, МР.08, Пр1, Пр2, Пр3, Пр4, Пр5, Пр.6, Пр7, Пр9, Пр10, Пр11, Пр12, Пр13	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Новаторство поэтики Маяковского. Лирический герой ранних произведений поэта. Поэт и революция. Сатира в стихотворениях Маяковского. Поэтическое новаторство Маяковского (ритмика, рифма, строфика и графика стиха, неологизмы, гиперболичность). Своеобразие жанров и стилей лирики поэта. Стихи поэта в современной массовой культуре Поэма «Облако в штанах». Образ лирического героя-бунтаря и его возлюбленной. Новаторское открытие Маяковского в жанре поэмы: усиление лирического начала (превращение поэмы в лирический монолог).	1		
	Практические занятия			
	Работа с инфоресурсами: сообщения на тему «Художественный мир поэмы»; «Особенности рифмовки»	1		
Тема 4.4. Тематика и основные мотивы лирики С.А.Есенина. Образ Родины и деревни в стихотворениях	Содержание учебного материала	2		
	<i>Для чтения и изучения:</i> стихотворения: «Гой ты, Русь, моя родная...», «Письмо матери», «Собаке Качалова», «Спит ковыль. Равнина дорогая...», «Шаганэ ты моя, Шаганэ...», «Не жалею, не зову, не плачу...», «Я последний поэт деревни...», «Низкий дом с голубыми ставнями...» и другие	1	ЛР.01, ЛР.02, ЛР.03, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, Лр.07, ЛР.08, МР.01, МР.02, МР.03, МР.04, МР.05, МР.06, МР.08,	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код формируемых компетенций ФГОС СПО
	Особенности лирики поэта и многообразие тематики стихотворений: чувство Родины/ образ родной деревни/ особая связь природы и человека/ любовная тема		Пр1, Пр2, Пр3, Пр4, Пр5, Пр.6, Пр7, Пр8, Пр9, Пр10, Пр11, Пр12, Пр13	
	Практические занятия			
	Работа с инфоресурсами, подготовка сообщения по темам: «Исповедальность лирики: отражение потерь и обретений на дороге жизни»; «Самобытность поэзии Есенина (народно-песенная основа, музыкальность)»; «Есенин на сцене, в кино и музыке». <i>Выразительное чтение не менее одного стихотворения наизусть по выбору</i>	1		
Тема 4.5. Своеобразие поэзии первой половины XX века: О.Э.Мандельштам, М.И. Цветаева. Тематика и основные мотивы лирики	Содержание учебного материала	4		
	<i>Для чтения и изучения:</i> О.Э. Мандельштам. Стихотворения: «Бессонница. Гомер. Тугие паруса...», «За гремучую доблесть грядущих веков...», «Ленинград», «Мы живём, под собою, не чуя страны...». М. И. Цветаева. Стихотворения: «Моим стихам, написанным так рано...», «Кто создан из камня, кто создан из глины...», «Идешь, на меня похожий...», «Мне нравится, что вы больны не мной...», «Тоска по родине! Давно...», «Книги в красном переплёте», «Бабушке», «Красною кистью...» (из цикла «Стихи о Москве)	2	ЛР.01, ЛР.02, ЛР.03, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, Лр.07, ЛР.08, МР.01, МР.02, МР.03, МР.04, МР.05, МР.06, МР.08, Пр1, Пр2, Пр3, Пр4, Пр5, Пр.6, Пр7, Пр8, Пр9, Пр10, Пр11, Пр12, Пр13	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Практические занятия Работа с инфоресурсами - сообщения по темам: «Страницы жизни и творчества О.Э. Мандельштама»; «Основные мотивы лирики поэта, философичность его поэзии».	2		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код формируемых компетенций ФГОС СПО
	Групповая работа по теме «Многообразие тематики и проблематики в лирике М.И. Цветаевой: письменный анализ стихотворения» <i>Выразительное чтение не менее одного стихотворения наизусть по выбору</i>			
Тема 4.6. Художественное творчество А.А.Ахматовой. Тема Родины и судьбы в поэме «Реквием»	Содержание учебного материала	2		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> стихотворения: «Песня последней встречи», «Сжала руки под темной вуалью...», «Смуглый отрок бродил по аллеям...», «Мне голос был. Он звал утешно...», «Не с теми я, кто бросил землю...», «Мужество», «Приморский сонет», «Родная земля» и другие. Поэма «Реквием»	-	ЛР.01, ЛР.02, ЛР.03, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, Лр.07, ЛР.08, МР.01, МР.02, МР.03, МР.04, МР.05, МР.06, Мр.08, Пр1, Пр2, Пр3, Пр4, Пр5, Пр.6, Пр7, ПР8, Пр9, Пр10, Пр11, Пр12, Пр13	
	Поэма «Реквием». Гражданский пафос, тема Родины и судьбы в творчестве поэта. Трагедия народа и поэта. Смысл названия. Широта эпического обобщения в поэме «Реквием». Художественное своеобразие произведения.	1		
	Практические занятия			
	Анализ художественного текста по вопросам: «Многообразие тематики лирики» / «Любовь как всепоглощающее чувство в лирике поэта». <i>Выразительное чтение художественного текста наизусть</i>	1		
Работа с инфоресурсами: подготовка презентации/ постера, коллажа/ видеоролика или др. формате (по выбору) по темам «Аллюзии и реминисценции в поэме «Реквием» / «Жизнь и творчество А. Ахматовой в кино и музыке»				
Тема 4.7.	Содержание учебного материала	2		
	<i>Для чтения и изучения:</i>			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код формируемых компетенций ФГОС СПО
Идейно-художественное своеобразие романа Н.А. Островского «Как закалялась сталь»	роман «Как закалялась сталь» (избранные главы).		ЛР.01, ЛР.02, ЛР.03,	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	История создания, идейно-художественное своеобразие романа «Как закалялась сталь».	1	ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, Лр.07, ЛР.08, МР.01, МР.02, МР.03, МР.04,	
	Практические занятия		МР.05, МР.06, МР.08,	
	Сочинение по теме «Образ Павки Корчагина как символ мужества, героизма и силы духа»	1	Пр1, Пр2, Пр3, Пр4, Пр5, Пр.6, Пр7, Пр9, Пр10, Пр11, Пр12	
Тема 4.8. М. А. Шолохов. Проблема гуманизма и нравственный поиск героев романа-эпопеи «Тихий Дон»	Содержание учебного материала	2		
	<i>Для чтения и изучения:</i> роман-эпопея «Тихий Дон» (избранные главы)		ЛР.01, ЛР.02, ЛР.03,	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	История создания произведения. Герои романа-эпопеи о всенародной трагедии. Семья Мелеховых. Образ Григория Мелехова. Любовь в его жизни. Герой в поисках своего пути среди «хода истории». Финал романа-эпопеи. Проблема гуманизма в произведении. Полемика вокруг авторства. Киноистория романа. Основные этапы жизни и творчества М.А. Шолохова. Групповая работа «Анализ художественного текста» по вопросам: особенности жанра, система образов, тема семьи, нравственные ценности казачества. Трагедия народа и судьба одного человека. Традиции Л. Н. Толстого в прозе М. А. Шолохова	2	ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, Лр.07, ЛР.08, МР.01, МР.02, МР.03, МР.04, МР.05, МР.06, Пр1, Пр2, Пр3, Пр4, Пр5, Пр.6, Пр7, Пр9, Пр10, Пр11, Пр12	
Тема 4.9. Особенности прозы М.А. Булгакова	Содержание учебного материала	4		
	<i>Для чтения и изучения:</i> роман «Мастер и Маргарита		ЛР.01, ЛР.02, ЛР.03,	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Михаил Афанасьевич Булгаков (1891–1940) «Изгнанник, избранник»: сведения из биографии (с обобщением ранее изученного) Роман «Мастер и Маргарита». История создания и издания романа. Жанр и композиция: прием «роман в романе». Библейский и бытовой уровни повествования. Реальность и фантастика (литературная среда Москвы; Воланд и его свита). Сатира. Основные проблемы романа:	2	ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.07, ЛР.08, МР.01, МР.02, МР.03, МР.04, МР.05, МР.06, МР.07, Пр1, Пр2, Пр3, Пр4,	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код формируемых компетенций ФГОС СПО
	проблема предательства, проблема творчества и судьбы художника, проблема нравственного выбора. Тема идеальной любви (история Маргариты). Финал романа. Экранизации романа.		Пр5, Пр.6, Пр7, Пр9, Пр10, Пр11, Пр12	
	Практические занятия			
	Анализ художественного текста, работа в малых группах по темам: «Своеобразие жанра и композиции произведения. Многомерность исторического пространства»; «Система образов»; «Эпическая широта с изображенной панорамы и лиризм размышлений повествователя»; «Смысл финала»	2		
Тема 4.10. Нравственная проблематика произведений А.П.Платонова	Содержание учебного материала	2		
	<i>Для чтения и изучения:</i> Повесть: «Котлован»	-	ЛР.01, ЛР.02, ЛР.03, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, Лр.07, ЛР.08, МР.01, МР.02, МР.03, МР.04, МР.05, МР.06, МР.07, МР.08, Пр1, Пр2, Пр3, Пр4, Пр5, Пр.6, Пр7, Пр9, Пр10, Пр11, Пр12	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Этапы творческого пути Андрея Платонова (Андрей Платонович Климентов).	1		
	Практические занятия			
	Анализ художественного текста, работа в малых группах по темам: «Картины жизни и творчества А. П. Платонова»; «Утопические идеи произведений писателя»; «Особый тип платоновского героя»; «Высокий пафос и острая сатира произведений Платонова»; «Самобытность языка и стиля писателя»	1		
Тема 4.11. Основные мотивы лирики А.Т.Твардовского.	Содержание учебного материала	2		
	<i>Для чтения и изучения:</i> стихотворения: «Вся суть в одном единственном завете...», «Памяти матери» («В краю, куда их вывезли гуртом...»), «Я знаю, никакой моей вины...», «Дробится рваный цоколь монумента...» и другие	-	ЛР.01, ЛР.02, ЛР.03, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, Лр.07, ЛР.08, МР.01, МР.02, МР.03, МР.04, МР.05, МР.06, МР.08,	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Основные мотивы лирики А.Т.Твардовского.	1		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код формируемых компетенций ФГОС СПО
Тема Великой Отечественной войны в стихотворениях поэта	Тема Великой Отечественной войны. Поэма «Василий Теркин»		Пр1, Пр2, Пр3, Пр4, Пр5, Пр.6, Пр7, Пр8, Пр9, Пр10, Пр11, Пр12, Пр13	
	Практические занятия Выразительное чтение наизусть лирического произведения (по выбору из перечня) Работа с инфоресурсами: подготовка презентации/ постера, коллажа/ видеоролика или др. формате (по выбору) по темам: «Страницы жизни и творчества А.Т. Твардовского»; «Тематика и проблематика произведений автора»; «Основные мотивы лирики Твардовского»; «Поэт и время»; «Тема Великой Отечественной войны»; «Тема памяти. Доверительность и исповедальность лирической интонации Твардовского»	1		
Тема 4.12. Проза о Великой Отечественной войне. Историческая правда и нравственная проблематика произведений о Великой Отечественной войне	Содержание учебного материала	4		
	<i>Для чтения и изучения:</i> проза о Великой Отечественной войне: Ю. В. Бондарев «Горячий снег»; Б. Л. Васильев «А зори здесь тихие», Тема Великой Отечественной войны в прозе (обзор)	2	ЛР.01, ЛР.02, ЛР.03, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.07, ЛР.08, МР.01, МР.02, МР.03, МР.04, МР.05, МР.06, МР.07, МР.08, Пр1, Пр2, Пр3, Пр4, Пр5, Пр.6, Пр7, Пр9, Пр10, Пр11, Пр12	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Работа в малых группах с по темам: «Чтение и анализ ключевого эпизода из произведений не менее двух писателей»; «Человек на войне. Историческая правда художественных произведений о Великой Отечественной войне»; «Своеобразие «лейтенантской» прозы»; «Героизм и мужество защитников Отечества»; «Традиции реалистической прозы о войне в русской литературе».	2		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код формируемых компетенций ФГОС СПО
	Экранизация произведений о Великой Отечественной войне			
Тема 4.13. Жизненная правда и нравственная проблематика романов А.А. Фадеева «Молодая гвардия» и В.О.Богомолова «В августе сорок четвёртого»	Содержание учебного материала	2		
	<i>Для чтения и изучения:</i> роман А.А. Фадеева «Молодая гвардия», В.О.Богомолова «В августе сорок четвёртого»		ЛР.01, ЛР.02, ЛР.03, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.07, ЛР.08, МР.01, МР.02, МР.03, МР.04, МР.05, МР.06, МР.07, МР.08, Пр1, Пр2, Пр3, Пр4, Пр5, Пр.6, Пр7, Пр9, Пр10, Пр11, Пр12	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Чтение и анализ эпизодов романа. Жизненная правда и художественный вымысел. Система образов в романе «Молодая гвардия». Героизм и мужество молодогвардейцев. Экранизация романа. Групповая работа по вопросам: «Чтение и анализ эпизодов романа» / «Мужество и героизм защитников Родины» / «Экранизации романа»	2		
Тема 4.14. Поэзия о Великой Отечественной войне. Проблема исторической памяти в стихотворениях о Великой Отечественной войне	Содержание учебного материала	2		
	<i>Для чтения и изучения:</i> поэзия о Великой Отечественной войне. Стихотворения: Ю. В. Друниной – «Судный час», «Зинка» К. М. Симонова - «Жди меня, и я вернусь...», «Если дорог тебе твой дом...» М. Исаковский - «Партизанка», «Слово о России»	-	ЛР.01, ЛР.02, ЛР.03, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.07, ЛР.08, МР.01, МР.02, МР.03, МР.04, МР.05, МР.06, МР.07, МР.08, Пр1, Пр2, Пр3, Пр4, Пр5, Пр.6, Пр7, Пр8, Пр9, Пр10, Пр11, Пр12, Пр13	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Анализ и чтение стихотворений, их сопоставление. Проблема исторической памяти в лирических произведениях о Великой Отечественной войне.	1		
	Практическое занятие			
	<i>Выразительное чтение художественного произведения наизусть/ Литературно-музыкальная композиция. Киноурок (просмотр и обсуждение отрывков). Подготовка сценария литературно-музыкальной композиции</i>	1		
Тема 4.15.	Содержание учебного материала	2		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код формируемых компетенций ФГОС СПО
Драматургия о Великой Отечественной войне. Нравственно-ценностное звучание пьесы В.С. Розова «Вечно живые»	<i>Для чтения и изучения:</i> пьеса В.С. Розова «Вечно живые»	-	ЛР.01, ЛР.02, ЛР.03, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.07, ЛР.08, МР.01, МР.02, МР.03, МР.04, МР.05, МР.06, МР.08, Пр1, Пр2, Пр3, Пр4, Пр5, Пр.6, Пр7, Пр9, Пр10, Пр11, Пр12	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Киноурок (просмотр и обсуждение отрывков) / Чтение и анализ фрагментов пьесы. Художественное своеобразие и сценическое воплощение драматического произведения / Просмотр и обсуждение телеспектакля	2		
Тема 4.16. Идейно-художественное своеобразие лирики Б.Л. Пастернака.	Содержание учебного материала	2		
	<i>Для чтения и изучения:</i> стихотворения «Февраль. Достать чернил и плакать!...», «Определение поэзии», «Во всём мне хочется дойти...», «Снег идёт», «Любить иных — тяжёлый крест...», «Быть знаменитым некрасиво...», «Ночь», «Гамлет», «Зимняя ночь»	-	ЛР.01, ЛР.02, ЛР.03, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.07, ЛР.08, МР.01, МР.02, МР.03, МР.04, МР.05, МР.06, МР.07, МР.08, Пр1, Пр2, Пр3, Пр4, Пр5, Пр.6, Пр7, Пр9, Пр10, Пр11, Пр12, Пр13	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
Тема 4.17. А. И. Солженицын. Социально-нравственная проблематика «лагерной» темы в произведениях А.И. Солженицына	Работа в микрогруппах: по темам «Тематика и проблематика лирики поэта»; «Тема поэта и поэзии»; «Любовная лирика Б.Л. Пастернака»; «Тема человека и природы»; «Философская глубина лирики Пастернака»	2		
	Содержание учебного материала	2		
	<i>Для чтения и изучения:</i> «Один день Ивана Денисовича», «Архипелаг ГУЛАГ» (фрагменты книги по выбору, например, глава «Поэзия под плитой, правда под камнем»)	-	ЛР.01, ЛР.02, ЛР.03, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.07, ЛР.08, МР.01, МР.02, МР.03, МР.04, МР.05, МР.06, МР.08, Пр1, Пр2, Пр3, Пр4, Пр5, Пр.6, Пр7, Пр9,	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Анализ кинофрагмента из фильма «Архипелаг ГУЛАГ».	1		
	Автобиографизм прозы писателя			
	Практическое занятие			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код формируемых компетенций ФГОС СПО
	Работа с инфоресурсами: подготовка презентации/ постера, коллажа/ видеоролика или др. формате (по выбору) по темам «Своеобразие раскрытия «лагерной» темы»; «Анализ рассказа «Один день Ивана Денисовича», творческая судьба произведения»; «Приемы создания образа в повести «Один день Ивана Денисовича»: детали портрета, ночные пейзажи, связанные с героем, речь и поступки». Мини – рецензия «Человек и история страны в контексте трагической эпохи в книге писателя	1	Пр10, Пр11, Пр12, Пр13	
Тема 4.18. Нравственные искания героев рассказов В.М.Шукшина	Содержание учебного материала	2		
	<i>Для чтения и изучения:</i> рассказы: «Срезал», «Обида», «Микроскоп», «Мастер», «Крепкий мужик», «Сапожки»	-	ЛР.01, ЛР.02, ЛР.03, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.07, ЛР.08, МР.01, МР.02, МР.03, МР.04, МР.05, МР.06, МР.08, Пр1, Пр2, Пр3, Пр4, Пр5, Пр.6, Пр7, Пр9, Пр10, Пр11, Пр12, Пр13	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Составление таблицы «Герой-чудик В. Шукшина и «маленький человек» в литературе XIX века: сходство и отличие» / Речевая характеристика героев / Открытый финал шукшинских произведений	1		
	Практическое занятие			
	Реферат на тему «Нравственные искания героев рассказов В.М.Шукшина»	1		
Тема 4.19. Взаимосвязь нравственных, философских и экологических проблем в произведениях В.Г.Распутина	Содержание учебного материала	2		
	<i>Для чтения и изучения:</i> повесть «Прощание с Матёрой»	-	ЛР.01, ЛР.02, ЛР.03, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.07, ЛР.08, МР.01, МР.02, МР.03, МР.04, МР.05, МР.06, МР.08, Пр1, Пр2, Пр3, Пр4, Пр5, Пр.6, Пр7, Пр9,	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Чтение и анализ фрагментов повести В. Распутина. Выявление основных нравственных проблем (верность заветам предков, преданность родной земле, проблема отцов и детей, проблема экологии и др.). Характеристика образов «старинных старух», представителей молодого поколения).	1		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код формируемых компетенций ФГОС СПО
	Просмотр кинофрагмента «Прощание» (1981) и его обсуждение (драма Э. Климова и Л. Шепетко по мотивам повести В.Г. Распутина)		Пр10, Пр11, Пр12, Пр13	
	Практическое занятие			
	Работа с инфоресурсами: подготовка презентации/ постера, коллажа/ видеоролика или другом формате (на выбор) по темам: «Символика в повести В. Распутина ...»; «Изображение патриархальной русской деревни», «Тема памяти и преемственности поколений»; «Взаимосвязь нравственных и экологических проблем в произведениях В.Г.Распутина»	I		
Тема 4.20. Идейно-художественное своеобразие лирики Н.М. Рубцова	Содержание учебного материала	1		
	<i>Для чтения и изучения:</i> стихотворения: «Звезда полей», «Тихая моя родина!..», «В горнице моей светло...», «Привет, Россия...», «Русский огонёк», «Я буду скакать по холмам задремавшей отчизны...»	-	ЛР.03, ЛР.04, ЛР.06, ЛР.07, ЛР.08, МР.01, МР.02, МР.03, МР.04, МР.05, МР.06, МР.08, Пр1, Пр2, Пр3, Пр4, Пр5, Пр.6, Пр7, Пр9, Пр10, Пр11, Пр12	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Тема Родины в лирике поэта Задушевность и музыкальность поэтического слова Рубцова	I		
Тема 4.21. Философские мотивы в лирике И.А.Бродского	Содержание учебного материала	1		
	<i>Для чтения и изучения:</i> стихотворения: «На смерть Жукова», «Осенний крик ястреба», «Пилигримы», «Стансы» («Ни страны, ни погоста...»), «На столетие Анны Ахматовой», «Рождественский романс», «Я входил вместо дикого зверя в клетку...».	-	ЛР.01, ЛР.02, ЛР.03, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.07, ЛР.08, МР.01, МР.02, МР.03, МР.04, МР.05, МР.06, МР.08, Пр1, Пр2, Пр3, Пр4, Пр5, Пр.6, Пр7, Пр9, Пр10, Пр11, Пр12	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Основные темы лирических произведений поэта. Тема памяти. Философские мотивы в лирике Бродского. Своеобразие поэтического мышления и языка поэта Бродского	I		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код формируемых компетенций ФГОС СПО
	«Художественные приемы и особенности поэтического языка автора». <i>Выразительное чтение наизусть одного стихотворения из изученных</i>			
Раздел 7. Драматургия второй половины XX – начала XXI века		1		
Тема 7.1. Драматургия второй половины XX – начала XXI века. Основные темы и проблемы второй половины XX – начала XXI века	Содержание учебного материала <i>Для чтения и изучения:</i> драматургия второй половины XX – начала XXI века: А. В. Вампилов – «Старший сын» Киноурок / просмотр телеспектакля. Рецензия / отзыв «Особенности драматургии второй половины XX – начала XXI веков на примере одной пьесы. Основные темы и проблемы пьесы»	1 1	 ЛР.01, ЛР.02, ЛР.03, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.07, ЛР.08, МР.01, МР.02, МР.03, МР.04, МР.05, МР.06, МР.08, Пр1, Пр2, Пр3, Пр4, Пр5, Пр.6, Пр7, Пр9, Пр10, Пр11, Пр12	 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
Раздел 8. Литература народов России		1		
Тема 8.1 Литература народов России. Идейно-художественное своеобразие литературы народов России и её взаимосвязь с русской литературой	Содержание учебного материала <i>Для чтения и изучения:</i> рассказы, повести, стихотворения: стихотворения Г. Тукая, К. Хетагурова, Р. Гамзатова рассказ Ю. Рытхэу «Хранитель огня»; Взаимовлияние русской художественной литературы и литературы народов России. Историко-культурный контекст и контекст творчества автора художественного произведения.	1 - 1	 ЛР.01, ЛР.02, ЛР.03, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.07, ЛР.08, МР.01, МР.02, МР.03, МР.04, МР.05, МР.06, МР.08, Пр1, Пр2, Пр3, Пр4, Пр5, Пр.6, Пр7, Пр9, Пр10, Пр11, Пр12	 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
Раздел 9. Зарубежная литература		2		
Тема 9.1 Основные темы и мотивы зарубежной поэзии и прозы второй	Содержание учебного материала <i>Для чтения и изучения:</i> Зарубежная проза второй половины XIX века: Ч. Диккенс "Рождественская история" Зарубежная поэзия второй половины XIX века:	1 - -	 ЛР.01, ЛР.02, ЛР.03, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.07, ЛР.08, МР.01, МР.02, МР.03, МР.04,	 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код формируемых компетенций ФГОС СПО
половины XIX века - XX века	стихотворения А. Рембо, Ш. Бодлера, П. Верлена Зарубежная драматургия второй половины XIX века пьеса Г. Ибсена "Кукольный дом" Зарубежная проза второй половины XIX века-- XX века: Э. Хемингуэя «Старик и море».		МР.05, МР.06, МР.08, Пр1, Пр2, Пр3, Пр4, Пр5, Пр.6, Пр7, Пр9, Пр10, Пр11, Пр12	
	Основные темы и мотивы зарубежной поэзии и прозы второй половины XIX века - XX века	1		
Тема 9.2 Отражение социальных проблем в зарубежной драматургии второй половины XIX века - XX века	Содержание учебного материала	1		
	<i>Для чтения и изучения:</i> зарубежная драматургия второй половины XIX века О. Уайльд «Идеальный муж»;		ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.07, ЛР.08, МР.01, МР.02, МР.03, МР.04, МР.05, МР.06, МР.08, Пр3, Пр4, Пр5, Пр.6, Пр7, Пр9, Пр10, Пр11, Пр12, Пр13	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Сопоставление произведений русской и зарубежной литературы и сравнение их с художественными интерпретациями в других видах искусств (графика, живопись, театр, кино, музыка и другие)	1		
	Интерпретация драматического произведения в разных видах искусства			
Прикладной модуль «Профессионально-ориентированное содержание раздела» (право выбора времени проведения остается за образовательной организацией)		12		
10.1 Тема «Дело мастера боится»	Содержание учебного материала:	2		
	«Что значит быть мастером своего дела?» Дискуссия на основе высказываний писателей о профессиональном мастерстве и работы с информационными ресурсами		ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.07, ЛР.08, МР.01, МР.02, МР.03, МР.04, МР.05, МР.06, МР.08, Пр3, Пр4, Пр09, Пр10, Пр12	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Практические занятия: анализ высказываний писателей о мастерстве; групповая работа с информационными ресурсами: поиск информации о мастерах своего дела (в избранной профессии), подготовка сообщений; участие в дискуссии «Что значит быть мастером своего дела?»	2		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код формируемых компетенций ФГОС СПО
10.2 Тема «Ты профессией астронома метростроевца не удивишь!...»	Содержание учебного материала:	2		
	Стереотипы, связанные с той или иной профессией, представления о будущей профессии. Социальный рейтинг и социальная значимость получаемой профессии, представления о ее востребованности и престижности (по материалам СМИ, электронным источникам, свидетельствам профессионалов отрасли); правда и заблуждения, связанные с восприятием получаемой профессии: подготовка сообщения разного формата о стереотипах, заблуждениях, неверных представлениях, связанных в обществе с получаемой профессией и ее социальной значимостью.		ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.07, ЛР.08, МР.01, МР.02, МР.03, МР.04, МР.05, МР.06, МР.08, Пр3, Пр4, Пр09, Пр10, Пр12, Пр13	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Практические занятия:			
	«Написание текста в духе «ожидания / реальность» о том, как вы себе представляли обучение по профессии и каким оно оказалось на деле, а также какие заблуждения или стереотипы могут быть у людей, незнакомых с вашей будущей профессией изнутри, и какова она в реальности (каждый 2-4 предложения) с использованием противительных синтаксических конструкций (по аналогии с избранным эпизодом). Работа с инфоресурсами: поиск информации по теме «Правда и заблуждения, связанные с восприятием получаемой профессии». Подготовка сообщения разного формата о стереотипах, заблуждениях, неверных представлениях, связанных в обществе с получаемой профессией и ее социальной значимостью; участие в дискуссии «Как люди моей профессии меняют мир к лучшему?»	2		
10.3 Тема «Каждый должен быть величествен в своем	Содержание учебного материала:	2		
	Обобщение и систематизация знаний о профессиональном мастерстве в художественных произведениях писателей и поэтов второй половины		ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.07, ЛР.08, МР.01,	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код формируемых компетенций ФГОС СПО
деле»: пути совершенствования в профессии/специальность	XIX - XXI в.в. Знакомство с профессиональными журналами и информационными ресурсами, посвященными профессиональной деятельности		МР.02, МР.03, МР.04, МР.05, МР.06, МР.08, Пр3, Пр4, Пр09, Пр10, Пр12, Пр13	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Практические занятия: организация виртуальной выставки профессиональных журналов, посвященных разным профессиям; создание устного высказывания-рассуждения «Зачем нужно регулярно просматривать специализированный журнал ...»	2		
10.4 Тема «Как написать резюме, чтобы найти хорошую работу»	Содержание учебного материала	2		
	Роль профессии в положении человека в социуме. Резюме как описание способностей человека, которые делают его конкурентоспособным на рынке труда. Цель резюме – привлечь к себе внимание работодателя при первом, как привило, заочном знакомстве, произвести благоприятное впечатление и побудить пригласить вас на личную встречу. Как презентовать себя в резюме, чтобы выглядеть в глазах работодателя именно таким сотрудником, каков ему необходим. Резюме – официальный документ, правила написания которого регламентированы руководством по делопроизводству. Структура резюме. Резюме проектное и резюме действительное.		ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.07, ЛР.08, МР.01, МР.02, МР.03, МР.04, МР.05, МР.06, МР.08, Пр3, Пр4, Пр09, Пр10, Пр12	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Практические занятия:			
	Отличие нормативных документов от видов текстов (сопоставление фрагмента из художественного текста и официальных документов). Работа с образцовым документом резюме. Составление своего действительного резюме (по аналогии с образцовым текстом). Взаимопроверка составленных резюме	2		
10.5 Тема «Говори, говори...»: диалог как	Содержание учебного материала	2		
	Вербальные средства коммуникации в ситуациях бытового, делового и профессионального общения. Отличие профессионального диалога от		ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.07, ЛР.08, МР.01,	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код формируемых компетенций ФГОС СПО
средство характеристики человека»	делового, бытового. Стилистические группы слов. Роль диалога в профессиональной деятельности. Требования к профессиональному диалогу		МР.02, МР.03, МР.04, МР.05, МР.06, МР.08, Пр3, Пр4, Пр09, Пр10, Пр12	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Практические занятия:			
	Создание проблемной ситуации: нужен ли профессиональный диалог? Чтение и анализ диалогов. Создание рекомендаций к составлению профессионального диалога. Работа (в парах) над созданием «профессионального диалога» (в соответствии с будущей профессией/специальностью) в различных ситуациях: специалист – руководитель», «клиент – специалист», «специалист – специалист»	2		
10.6 Тема «Прогресс – это форма человеческого существования»: профессии в мире НТП»	Содержание учебного материала	2		
	Научно-технический прогресс и человечество. Зависимость цивилизации от современных технологий. Проблемы человека и общества, связанные с научно-техническим прогрессом (рассуждение с опорой на текст). Ответственность ученого за свои научные открытия. Наука – двигатель прогресса		ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.07, ЛР.08, МР.01, МР.02, МР.03, МР.04, МР.05, МР.06, МР.08, Пр3, Пр4, Пр09, Пр10, Пр12	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Практические занятия: Сочинение на тему (по выбору): «Возможно ли остановить прогресс?», «Профессии в мире НТП: у всех ли профессий есть будущее», «Профессии, «рожденные» НТП в последние десятилетия»	2		
Консультация		2		
Промежуточная аттестация (комплексный экзамен (русский, литература)		2		
Всего:		108		

Перечень художественной литературы для выразительного чтения наизусть

Раздел «Литература второй половины XIX века»

- А. Н. Островский. «Гроза», фрагмент (например, монолог Кулигина от слов «Жестокие нравы, сударь, в нашем городе...» до слов «Я, говорит, потрачусь, да уж и ему станет в копейку»);
- Ф.И. Тютчева или А.А. Фета, стихотворение;
- Н.А. Некрасов, отрывок из поэмы «Кому на Руси жить хорошо», фрагмент;
- Л. Н. Толстой, отрывок из романа-эпопеи «Война и мир».

Раздел «Литература конца XIX – начала XX вв.»

- Н.С. Гумилев, стихотворения.

Раздел «Литература XX века»

- А.А. Блок, стихотворение
- С.А. Есенин, стихотворение
- О.Э.Мандельштам, М.И. Цветаева., стихотворение
- А.А. Ахматова, стихотворение
- Ю. В. Друнина, К.М. Симонов, стихотворения.

Раздел «Поэзия второй половины XX – начала XXI века»

- В. С. Высоцкий, Б. Ш. Окуджава, Р. И. Рождественский, А.А.Вознесенский, Б.А.Ахмадулина, Е. А. Евтушенко, стихотворение

3. Условия реализации программы

3.1. Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Русского языка и литературы»: рабочее место преподавателя (стол с ящиками для хранения, стул офисный), компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь), принтер, посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья), экран (доска), шкаф для хранения учебных пособий, доска магнитно-маркерная, мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения:

3.2.1. Основные печатные издания

1. Обернихина Г.А., Антонова А.Г., Вольнова И.Л. и др. Литература: учебник для учреждений сред. проф. образования: в 2 ч. / под ред. Г. А. Обернихиной. — М., 2019

3.2.2. Дополнительные источники

2. Белокурова С.П., Сухих И.Н. Русский язык и литература. Русская литература в 10 классе (базовый уровень). Книга для учителя / под ред И.Н. Сухих. — М., 2019.

3. Рогачева Е.Н. Читаем русскую литературу - изучаем язык. Книга 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Рогачева Е.Н.— Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2019. — 59 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79831.html>. — ЭБС «IPRbooks»

3.2.3. Интернет-ресурсы

1. www.grammar.ru (сайт «Культура письменной речи», созданный для оказания помощи в овладении нормами современного русского литературного языка и навыками совершенствования устной и письменной речи, создания и редактирования текста).

2. www.krugosvet.ru (универсальная научно-популярная онлайн-энциклопедия «Энциклопедия Кругосвет»).

3. www.school-collection.edu.ru (сайт «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов»).

4. www.spravka.gramota.ru (сайт «Справочная служба русского языка»)..

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Предметные результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки
осознание причастности к отечественным традициям и исторической преемственности поколений; включение в культурно-языковое пространство русской и мировой культуры, сформированность ценностного отношения к литературе как неотъемлемой части культуры; осознание взаимосвязи между языковым, литературным, интеллектуальным, духовно-нравственным развитием личности; сформированность устойчивого интереса к чтению как средству познания отечественной и других культур; приобщение к отечественному литературному наследию и через него - к традиционным ценностям и сокровищам мировой культуры; знание содержания, понимание ключевых проблем и осознание историко-культурного и нравственно-ценностного взаимовлияния произведений русской, зарубежной классической и современной литературы, в том числе литературы народов России; сформированность умений определять и учитывать историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественных произведений, выявлять их связь с современностью; способность выявлять в произведениях художественной литературы образы, темы, идеи, проблемы и выражать свое отношение к ним в развернутых аргументированных устных и письменных высказываниях, участвовать в дискуссии на литературные темы; осознание художественной картины жизни, созданной автором в литературном произведении, в единстве эмоционального личностного восприятия и интеллектуального понимания; сформированность умений выразительно (с учетом индивидуальных особенностей обучающихся) читать, в том числе наизусть, не менее 10 произведений и (или) фрагментов; владение умениями анализа и интерпретации художественных произведений в единстве формы и содержания (с учетом неоднозначности заложенных в нем смыслов и наличия в нем подтекста) с использованием теоретико-литературных терминов и понятий (в дополнение к изученным на уровне основного общего образования): конкретно-историческое, общечеловеческое и национальное в	Анализ публичного выступления, ответами на вопросы, участием в дискуссии. Представление презентаций Индивидуальный контроль Контрольные работы Практические работы Разноуровневые задания Сочинения/ Эссе Устный опрос Устные сообщения Оценка преподавателем эссе, подготовленного конспекта, собственной деятельности Оценка выполнения групповых проектов Экзамен

творчестве писателя; традиция и новаторство; авторский замысел и его воплощение; художественное время и пространство; миф и литература; историзм, народность; историко-литературный процесс; литературные направления и течения: романтизм, реализм, модернизм (символизм, акмеизм, футуризм), постмодернизм; литературные жанры; трагическое и комическое; психологизм; тематика и проблематика; авторская позиция; фабула; виды тропов и фигуры речи; внутренняя речь; стиль, стилизация; аллюзия, подтекст; символ; системы стихосложения (тоническая, силлабическая, силлабо-тоническая), дольник, верлибр; "вечные темы" и "вечные образы" в литературе; взаимосвязь и взаимовлияние национальных литератур; художественный перевод; литературная критика; умение сопоставлять произведения русской и зарубежной литературы и сравнивать их с художественными интерпретациями в других видах искусств (графика, живопись, театр, кино, музыка и другие); сформированность представлений о литературном произведении как явлении словесного искусства, о языке художественной литературы в его эстетической функции, об изобразительно-выразительных возможностях русского языка в художественной литературе и умение применять их в речевой практике; владение современными читательскими практиками, культурой восприятия и понимания литературных текстов, умениями самостоятельного истолкования прочитанного в устной и письменной форме, информационной переработки текстов в виде аннотаций, докладов, тезисов, конспектов, рефератов, а также написания отзывов и сочинений различных жанров (объем сочинения - не менее 250 слов); владение умением редактировать и совершенствовать собственные письменные высказывания с учетом норм русского литературного языка Пр13) умение работать с разными информационными источниками, в том числе в медиапространстве, использовать ресурсы традиционных библиотек и электронных библиотечных систем.	

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих компетенций

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Введение Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10, 1.11 Р 2, Тема 2.1 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 Р 4, Темы 4.1-4.21 Р 5, Темы 5.1, Р 6, Темы 6.1, Р 7, Темы 7.1. Р 8, Темы 8.1 Р 9, Темы 9.1, 9.2 ПМ, По/с	Устные сообщения Решение практических задач. Презентация Письменные контрольные работы Проверка результатов и хода выполнения практических работ Тестирование
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Введение Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10, 1.11 Р 2, Тема 2.1 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 Р 4, Темы 4.1-4.21 Р 5, Темы 5.1, Р 6, Темы 6.1, Р 7, Темы 7.1. Р 8, Темы 8.1 Р 9, Темы 9.1, 9.2 ПМ, По/с	Выполнение заданий на поиск информации в справочной литературе, сети Интернет
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Введение Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10, 1.11 Р 2, Тема 2.1 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 Р 4, Темы 4.1-4.21 Р 5, Темы 5.1, Р 6, Темы 6.1, Р 7, Темы 7.1. Р 8, Темы 8.1 Р 9, Темы 9.1, 9.2 ПМ, По/с	Оценка преподавателем эссе, подготовленного конспекта, тестирование, обоснования собственной деятельности
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Введение Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10, 1.11 Р 2, Тема 2.1 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 Р 4, Темы 4.1-4.21 Р 5, Темы 5.1, Р 6, Темы 6.1, Р 7, Темы 7.1. Р 8, Темы 8.1 Р 9, Темы 9.1, 9.2 ПМ, По/с	Оценка выполнения групповых проектов Оценка распределения ролей при выполнении заданий

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Введение Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10, 1.11 Р 2, Тема 2.1 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 Р 4, Темы 4.1-4.21 Р 5, Темы 5.1, Р 6, Темы 6.1, Р 7, Темы 7.1. Р 8, Темы 8.1 Р 9, Темы 9.1, 9.2 ПМ, По/с	Экспертное наблюдение за выступлениями с рефератами, ответами на вопросы, участием в дискуссии Решение заданий Выступление с докладом Представление презентаций
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Введение Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10, 1.11 Р 2, Тема 2.1 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 Р 4, Темы 4.1-4.21 Р 5, Темы 5.1, Р 6, Темы 6.1, Р 7, Темы 7.1. Р 8, Темы 8.1 Р 9, Темы 9.1, 9.2 ПМ, По/с	Оценка решения ситуационных задач, наблюдение и оценка действий при проведении мероприятий
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Введение Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10, 1.11 Р 2, Тема 2.1 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 Р 4, Темы 4.1-4.21 Р 5, Темы 5.1, Р 6, Темы 6.1, Р 7, Темы 7.1. Р 8, Темы 8.1 Р 9, Темы 9.1, 9.2 ПМ, По/с	Экспертное наблюдение за выступлениями с рефератами, ответами на вопросы, участием в дискуссии Решение кейс заданий Выступление с докладом Представление презентаций

Приложение 2.23
к ОПОП-П по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОД.03 ИСТОРИЯ**

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины	3
2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины	9
3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины	26
4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины ...	28

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины

ОД.03 История

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы СПО

Общеобразовательная дисциплина «ОД.03 История» является обязательной частью общеобразовательного цикла основной профессиональной образовательной программы СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Содержание программы общеобразовательной дисциплины ОД.03 «История» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413) с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины

Место истории в системе среднего общего образования определяется его познавательным и мировоззренческим значением, воспитательным потенциалом, вкладом в становление личности человека. История представляет собирательную картину жизни людей во времени, их социального, созидательного, нравственного опыта. Она служит важным ресурсом самоидентификации личности в окружающем социуме, культурной среде от уровня семьи до уровня своей страны и мира в целом. История дает возможность познания и понимания человека и общества в связи прошлого, настоящего и будущего.

Целью реализации программы общеобразовательной дисциплины по Истории является формирование и развитие личности обучающегося, способного к самоидентификации и определению своих ценностных ориентиров на основе осмысления и освоения исторического опыта своей страны и человечества в целом, активно и творчески применяющего исторические знания и предметные умения в учебной и социальной практике. Данная цель предполагает формирование у обучающихся целостной картины российской и мировой истории, понимание места и роли современной России в мире, важности вклада каждого ее народа, его культуры в общую историю страны и мировую историю, формирование личностной позиции по отношению к прошлому и настоящему Отечества.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

В процессе освоения дисциплины «История» у обучающихся формируются личностные и предметные результаты, включая формирование компетенций, обучающихся в области учебно-исследовательской и проектной деятельности, которые в свою очередь обеспечивают **преемственность формирования общих компетенций ФГОС СПО (→).**

В результате изучения истории на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы следующие **личностные результаты:**

1) гражданского воспитания (ЛР.01) → (ОК 06):

осмысление сложившихся в российской истории традиций гражданского служения Отечеству; сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; осознание исторического значения конституционного развития России, своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;

2) патриотического воспитания (ЛР.02) → (ОК 06):

сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свою страну, свой край, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде; идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;

3) духовно-нравственного воспитания (ЛР.03) → (ОК 03):

личностное осмысление и принятие сущности и значения исторически сложившихся и развивавшихся духовно-нравственных ценностей российского народа; сформированность нравственного сознания, этического поведения; способность оценивать ситуации нравственного выбора и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные ценности и нормы современного российского общества;

4) эстетического воспитания (ЛР.04) → (ОК 05):

представление об исторически сложившемся культурном многообразии своей страны и мира; способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; осознание значимости для личности и общества наследия отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;

5) физического воспитания (ЛР.05) → (ОК 08):

осознание ценности жизни и необходимости ее сохранения (в том числе на основе примеров из истории); представление об идеалах гармоничного физического и духовного развития человека в исторических обществах и в современную эпоху; ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни;

6) трудового воспитания (ЛР.06) → (ОК 01, ОК 04):

понимание на основе знания истории значения трудовой деятельности как источника развития человека и общества; уважение к труду и результатам трудовой деятельности человека; представление о разнообразии существовавших в прошлом и современных профессий; формирование интереса к различным сферам профессиональной деятельности; готовность совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; мотивация и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

7) экологического воспитания (ЛР.07) → (ОК 07):

осмысление исторического опыта взаимодействия людей с природной средой, его позитивных и негативных проявлений; сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей природной и социальной среде;

8) ценности научного познания (ЛР.08) → (ОК 02):

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития исторической науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; осмысление значения истории как знания о развитии человека и общества, о социальном и нравственном опыте предшествующих поколений; совершенствование языковой и читательской культуры как

средства взаимодействия между людьми и познания мира; овладение основными навыками познания и оценки событий прошлого с позиций историзма, готовность к осуществлению учебной проектно-исследовательской деятельности в сфере истории;

В результате изучения «Истории» на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы метапредметные результаты (**МР**): познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность.

Базовые логические действия (МР.01) → (ОК 01, ОК 07) как часть познавательных универсальных учебных действий:

- формулировать проблему, вопрос, требующий решения;
- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;
- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;
- выявлять закономерные черты и противоречия в рассматриваемых явлениях;
- разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся ресурсов;
- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям.

Базовые исследовательские действия (МР.02) → (ОК 01, ОК07) как часть познавательных универсальных учебных действий:

- определять познавательную задачу;
- намечать путь ее решения и осуществлять подбор исторического материала, объекта;
- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- осуществлять анализ объекта в соответствии с принципом историзма, основными процедурами исторического познания;
- систематизировать и обобщать исторические факты (в том числе в форме таблиц, схем);
- выявлять характерные признаки исторических явлений;
- раскрывать причинно-следственные связи событий прошлого и настоящего;
- сравнивать события, ситуации, определяя основания для сравнения, выявляя общие черты и различия;
- формулировать и обосновывать выводы;
- соотносить полученный результат с имеющимся историческим знанием;
- определять новизну и обоснованность полученного результата;
- представлять результаты своей деятельности в различных формах (сообщение, эссе, презентация, реферат, учебный проект и другие);
- объяснять сферу применения и значение проведенного учебного исследования в современном общественном контексте.

Умения работать с информацией (МР.03) → (ОК 02) как часть познавательных универсальных учебных действий:

- осуществлять анализ учебной и внеучебной исторической информации (учебники, исторические источники, научно-популярная литература, интернет-ресурсы и другие) - извлекать, сопоставлять, систематизировать и интерпретировать информацию;
- различать виды источников исторической информации; высказывать суждение о достоверности и значении информации источника (по предложенным или самостоятельно сформулированным критериям);
- рассматривать комплексы источников, выявляя совпадения и различия их

свидетельств;

- использовать средства современных информационных и коммуникационных технологий с соблюдением правовых и этических норм, требований информационной безопасности;
- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации.

Умения общения (МР.04) → (ОК 05, ОК 06) как часть коммуникативных универсальных учебных действий:

- представлять особенности взаимодействия людей в исторических обществах и современном мире;
- участвовать в обсуждении событий и личностей прошлого и современности, выявляя сходство и различие высказываемых оценок;
- излагать и аргументировать свою точку зрения в устном высказывании, письменном тексте;
- владеть способами общения и конструктивного взаимодействия, в том числе межкультурного, в образовательной организации и социальном окружении;
- аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации.

Умения самоорганизации (МР.05) → (ОК 03, ОК 06) как части регулятивных универсальных учебных действий:

- владение приемами самоорганизации своей учебной и общественной работы: выявлять проблему, задачи, требующие решения; составлять план действий, определять способ решения, последовательно реализовывать намеченный план действий и другие;

Умения самоконтроля (МР.06) → (ОК 03, ОК 04, ОК 06), принятия себя и других как части регулятивных универсальных учебных действий:

- владение приемами самоконтроля: осуществлять самоконтроль, рефлексию и самооценку полученных результатов; вносить коррективы в свою работу с учетом установленных ошибок, возникших трудностей;

Умения совместной деятельности (МР.07) → (ОК 04, ОК 06):

- осознавать на основе исторических примеров значение совместной деятельности людей как эффективного средства достижения поставленных целей;
- планировать и осуществлять совместную работу, коллективные учебные проекты по истории, в том числе на региональном материале;
- определять свое участие в общей работе и координировать свои действия с другими членами команды;
- проявлять творчество и инициативу в индивидуальной и командной работе;
- оценивать полученные результаты и свой вклад в общую работу.

Предметные результаты освоения базового курса «История»:

ПР1) понимание значимости России в мировых политических и социально-экономических процессах XX - начала XXI в., знание достижений страны и ее народа; умение характеризовать историческое значение Российской революции, Гражданской войны, новой экономической политики, индустриализации и коллективизации в Союзе Советских Социалистических Республик, решающую роль СССР в победе над нацизмом, значение советских научно-технологических успехов, освоения космоса; понимание причин и следствий распада СССР, возрождения Российской Федерации как мировой державы, воссоединения

Крыма с Россией, специальной военной операции на Украине и других важнейших событий XX - начала XXI в.; особенности развития культуры народов СССР (России);

ПР2) знание имен героев Первой мировой, Гражданской, Великой Отечественной войн, исторических личностей, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России в XX - начале XXI в.;

ПР3) умение составлять описание (реконструкцию) в устной и письменной форме исторических событий, явлений, процессов истории родного края, истории России и всемирной истории XX - начала XXI вв. и их участников, образа жизни людей и его изменения в Новейшую эпоху; формулировать и обосновывать собственную точку зрения (версию, оценку) с использованием фактического материала, в том числе используя источники разных типов;

ПР4) умение выявлять существенные черты исторических событий, явлений, процессов; систематизировать историческую информацию в соответствии с заданными критериями; сравнивать изученные исторические события, явления, процессы;

ПР5) умение устанавливать причинно-следственные, пространственные, временные связи исторических событий, явлений, процессов; характеризовать их итоги; соотносить события истории родного края и истории России в XX - начале XXI вв.; определять современников исторических событий истории России и человечества в целом в XX - начале XXI вв.;

ПР6) умение критически анализировать для решения познавательной задачи аутентичные исторические источники разных типов (письменные, вещественные, аудиовизуальные) по истории России и зарубежных стран XX - начала XXI в., оценивать их полноту и достоверность, соотносить с историческим периодом; выявлять общее и различия; привлекать контекстную информацию при работе с историческими источниками;

ПР7) умение осуществлять с соблюдением правил информационной безопасности поиск исторической информации по истории России и зарубежных стран XX - начала XXI вв. в справочной литературе, сети Интернет, средствах массовой информации для решения познавательных задач; оценивать полноту и достоверность информации с точки зрения ее соответствия исторической действительности;

ПР8) умение анализировать текстовые, визуальные источники исторической информации, в том числе исторические карты/схемы, по истории России и зарубежных стран XX - начала XXI вв.; сопоставлять информацию, представленную в различных источниках; формализовать историческую информацию в виде таблиц, схем, графиков, диаграмм; приобретение опыта осуществления проектной деятельности в форме разработки и представления учебных проектов по новейшей истории, в том числе - на региональном материале (с использованием ресурсов библиотек, музеев и других);

ПР9) приобретение опыта взаимодействия с людьми другой культуры, национальной и религиозной принадлежности на основе ценностей современного российского общества: идеалов гуманизма, демократии, мира и взаимопонимания между народами, людьми разных культур; проявление уважения к историческому наследию народов России;

ПР10) умение защищать историческую правду, не допускать умаления подвига народа при защите Отечества, готовность давать отпор фальсификациям российской истории;

ПР11) знание ключевых событий, основных дат и этапов истории России и мира в XX - начале XXI вв.; выдающихся деятелей отечественной и всемирной истории; важнейших достижений культуры, ценностных ориентиров.

Общие компетенции, формируемые у обучающихся в процессе освоения дисциплины «История»:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Базовый уровень
Объем образовательной программы дисциплины	136
Основное содержание	124
в т. ч.:	
теоретическое обучение	116
практические занятия	8
Профессионально ориентированное содержание	10
в т. ч.:	
теоретическое обучение	10
Индивидуальный проект (да/нет)	нет
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код формируемых компетенций ФГОС СПО
1	2	3	4	5
ВСЕОБЩАЯ ИСТОРИЯ. 1914 – 1945 ГГ.		26		
Раздел 1. Мир накануне и в годы Первой мировой войны		4		
Тема 1.1. Мир в начале XX в.	Основное содержание	4	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР06, ЛР08, МР01, МР02, МР03, МР05, МР07, ПР1, ПР2, ПР3, ПР10, ПР11	ОК02, ОК03, ОК04, ОК06
Первая мировая война. 1914–1918 гг.	Понятие «Новейшее время». Хронологические рамки и периодизация Новейшей истории. Изменения в мире в XX веке. Ключевые процессы и события Новейшей истории. Объединенные Нации против нацизма и фашизма. Система международных отношений. Россия в XX в. Развитие индустриального общества. Индустриальная цивилизация в начале XX века. «Пробуждение Азии». Технический прогресс. Изменение социальной структуры общества. Рабочее движение и социализм. Антанта и Тройственный союз. Начало и первый год войны. Переход к позиционной войне. Борьба на истощение. Изменение соотношения сил. Капитуляция стран Четверного союза. Компьенское перемирие. Итоги и последствия Первой мировой войны	4		
Раздел 2. Мир в 1918-1938 гг.		14		
Тема 2.1. Распад империй и образование новых национальных государств в Европе	Основное содержание	2	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, ЛР06, ЛР08, МР01, МР02, МР03, МР05, МР06, МР07, ПР1, ПР2, ПР3, ПР5, ПР7, ПР8, ПР10, ПР11	ОК02, ОК03, ОК04, ОК06
	Факторы, повлиявшие на распад империй после Первой мировой войны. Образование новых национальных государств. Ноябрьская революция в Германии. Веймарская республика. Советская власть в Венгрии. Революционное движение и образование Коммунистического интернационала. Образование Турецкой Республики	2		
Тема 2.2. Версальско-Вашингтонская система международных отношений	Основное содержание	2	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, ЛР08, МР01, МР02, МР03, МР04, МР05, МР07, ПР1, ПР2, ПР3, ПР4,	ОК02, ОК03, ОК04, ОК06
	Планы послевоенного устройства мира. Территориальные изменения в мире и Европе по результатам Первой мировой войны. Парижская (Версальская) мирная конференция. Версальская система. Учреждение Лиги Наций. Рапалльское соглашение и признание СССР. Вашингтонская конференция и Вашингтонское	2		

	соглашение 1922 года. Влияние Версальского договора и Вашингтонского соглашения на развитие международных отношений		ПР7, ПР9, ПР10, ПР11	
Тема 2.3. Страны Европы и Северной Америки в 1920-е гг.	Основное содержание	4	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР06, ЛР08, МР01, МР02, МР03, МР05, МР07, ПР1, ПР2, ПР3, ПР10, ПР11	ОК02, ОК03, ОК04, ОК06
	Послевоенная стабилизация. Факторы, способствующие изменениям в социально-экономической сфере в странах Запада. Экономический бум. Демократизация общественной жизни, возникновение массового общества. Влияние социалистических партий и профсоюзов. Формирование авторитарных режимов, причины их возникновения в европейских странах в 1920-1930-е гг. Возникновение фашизма. Фашистский режим в Италии. Особенности режима Муссолини. Начало борьбы с фашизмом. Начало Великой депрессии, ее причины. Социально-политические последствия кризиса конца 1920-1930-х гг. в США. «Новый курс» Ф. Рузвельта. Значение реформ. Роль государства в экономике стран Европы и Латинской Америки. Нарастание агрессии в мире. Причины возникновения нацистской диктатуры в Германии в 1930-е гг. Установление нацистской диктатуры. Нацистский режим в Германии. Подготовка Германии к войне. Победа Народного фронта и франкистский мятеж в Испании. Революция в Испании. Поражение Испанской Республики. Причины и значение гражданской войны в Испании	4		
Тема 2.4. Страны Азии, Африки и Латинской Америки в 1918-1930 гг.	Основное содержание	2	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, ЛР08, МР01, МР02, МР03, МР04, МР05, МР07, ПР1, ПР2, ПР3, ПР4, ПР7, ПР9, ПР10, ПР11	ОК02, ОК03, ОК04, ОК06
	Экспансия колониализма. Цели национально-освободительных движений в странах Востока. Агрессивная внешняя политика Японии. Нестабильность в Китае в межвоенный период. Национально-освободительная борьба в Индии. Африка. Особенности экономического и политического развития Латинской Америки	2		
Тема 2.5. Международные отношения в 1930-е гг.	Основное содержание	2	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР06, ЛР08, МР01, МР02, МР03, МР05, МР07, ПР1, ПР2, ПР3, ПР10, ПР11	ОК02, ОК03, ОК04, ОК06
	Нарастание мировой напряженности в конце 1930-х гг. Причины Второй мировой войны. Мюнхенский сговор. Англо-франко-советские переговоры лета 1939 г.	2		
Тема 2.6. Развитие науки и культуры в 1914-1930-х гг.	Основное содержание	2	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, ЛР08, МР01, МР02,	ОК02, ОК03, ОК04, ОК06
	Влияние науки и культуры на развитие общества в межвоенный период. Новые научные открытия и технические достижения. Новые виды вооружений и военной техники. Особенности культурного развития: архитектура,	2		

	изобразительное искусство, литература, кинематограф, музыка. Олимпийское движение		МР03, МР04, МР05, МР07, ПР1, ПР2, ПР3, ПР4, ПР7, ПР9, ПР10, ПР11	
Раздел 3. Вторая мировая война 1939-1945 гг.		8		
Тема 3.1. Начало Второй мировой войны	Основное содержание	4	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР06, ЛР07, ЛР08, МР01, МР02, МР03, МР05, МР07, ПР1, ПР2, ПР3, ПР10, ПР11	ОК02, ОК03, ОК04, ОК06
	Причины Второй мировой войны. Нападение Германии на Польшу. Начало мировой войны в Европе. Захват Дании и Норвегии. Разгром Франции. Битва за Британию. Агрессия Германии и ее союзников в Северной Африке и на Балканах. Борьба Китая против японских агрессоров в 1939-1941 гг. Причины побед Германии и ее союзников в начальный период Второй мировой войны. Нападение Германии на СССР. Нападение Японии на США. Формирование антигитлеровской коалиции. Ленд-лиз. Подписание Декларации Объединенных Наций. Положение в оккупированных странах. Холокост. Концентрационные лагеря. Принудительная трудовая миграция и насильственные переселения. Коллаборационизм. Движение Сопротивления	4		
Тема 3.2. Коренной перелом, окончание и важнейшие итоги Второй мировой войны	Основное содержание	4	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР06, ЛР08, МР01, МР02, МР03, МР05, МР07, ПР1, ПР2, ПР3, ПР6, ПР7, ПР8, ПР10, ПР11	ОК02, ОК03, ОК04, ОК06
	Коренной перелом в Великой Отечественной войне. Поражение итало-германских войск в Северной Африке. Иностранные воинские части на территории СССР. Укрепление антигитлеровской коалиции: Тегеранская конференция. Падение режима Муссолини в Италии. Перелом в войне на Тихом океане. Открытие Второго фронта. Военные операции Красной армии в 1944-1945 гг., их роль в освобождении стран Европы. Ялтинская конференция. Разгром Германии, ее капитуляция. Роль СССР. Потсдамская конференция. Создание ООН. Американские атомные бомбардировки Хиросимы и Нагасаки. Вступление СССР в войну против Японии, разгром Квантунской армии. Капитуляция Японии. Нюрнбергский трибунал, Токийский и Хабаровский процессы над немецкими и японскими военными преступниками. Важнейшие итоги Второй мировой войны	4		
ИСТОРИЯ РОССИИ. 1914 – 1945 ГГ.		50		
Раздел 4. Введение. Россия в начале в 1914-1922 гг.		26		
Тема 4.1. Россия и мир накануне Первой мировой войны	Основное содержание	4	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, ЛР08, МР01, МР02,	ОК02, ОК03, ОК04, ОК06
	Введение в историю России начала XX в. Время революционных потрясений и войн. Завершение территориального раздела мира и кризис международных отношений. Новые средства военной техники и программы перевооружений.	4		

	Военно-политические блоки. Предвоенные международные кризисы. Покушение на эрцгерцога Франца Фердинанда и начало войны. Планы сторон		МР03, МР04, МР05, МР07, ПР1, ПР2, ПР3, ПР4, ПР7, ПР9, ПР10, ПР11	
Тема 4.2. Россия в Первой мировой войне	Основное содержание	4	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР06, ЛР08, МР01, МР02, МР03, МР05, МР07, ПР1, ПР2, ПР3, ПР6, ПР7, ПР8 ПР10, ПР11	ОК02, ОК03, ОК04, ОК06
	Русская армия на фронтах Первой мировой войны. Военная кампания 1914 г. Военные действия 1915 г. Кампания 1916 г. Мужество и героизм российских воинов. Власть, экономика и общество в годы Первой мировой войны. Патриотический подъем в начале войны. Экономика России в годы войны. Политические партии. Причины нарастания революционных настроений в российском обществе	4		
Тема 4.3. Российская революция: Февраль 1917 г. Октябрь 1917 г.	Основное содержание	6	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР06, ЛР08, МР01, МР02, МР03, МР05, МР07, ПР1, ПР2, ПР3, ПР10, ПР11	ОК02, ОК03, ОК04, ОК06
	Объективные и субъективные причины революционного кризиса. Падение монархии. Временное правительство и его программа. Петроградский совет рабочих и солдатских депутатов и его декреты. Основные политические партии в 1917 г. Кризисы Временного правительства. Изменение общественных настроений. Выступление генерала Л.Г. Корнилова. Рост влияния большевиков. Подготовка и проведение вооруженного восстания в Петрограде. Свержение Временного правительства и взятие власти большевиками. Создание коалиционного правительства большевиков и левых эсеров. Русская православная церковь в условиях революции	4		
	Практическое занятие Работа с источниками	2		
Тема 4.4. Первые революционные преобразования большевиков	Основное содержание	2	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, ЛР08, МР01, МР02, МР03, МР04, МР05, МР07, ПР1, ПР2, ПР3, ПР4, ПР7, ПР9, ПР10, ПР11	ОК02, ОК03, ОК04, ОК06
	Первые декреты новой власти. Учредительное собрание. Организация власти Советов. Создание новой армии и спецслужбы. Брестский мир. Конституция РСФСР 1918 г. Экономическая политика советской власти. Национализация промышленности. «Военный коммунизм» в городе и деревне. План Государственной комиссии по электрификации России	2		
	Профессионально ориентированное содержание Электронное машиностроение в СССР: планы и результаты развития отрасли.	2	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР06, ЛР08, МР01, МР02, МР03, МР05, МР07,	ОК02, ОК03, ОК04, ОК06

			ПР1, ПР2, ПР3, ПР10, ПР11	
Тема 4.5. Гражданская война	Основное содержание	2	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР06, ЛР08, МР 01, МР 02, МР 03, МР 05, МР 07, ПР1, ПР2, ПР3, ПР6, ПР7, ПР8 ПР10, ПР11	ОК02, ОК03, ОК04, ОК06
	Гражданская война: истоки и основные участники. Причины и основные этапы Гражданской войны в России. Формирование однопартийной диктатуры. Многообразие антибольшевистских сил, их политические установки, социальный состав. Выступление левых эсеров. События 1918–1919 гг. «Военспецы» и комиссары в Красной армии. Террор красный и белый: причины и масштабы. Польско-советская война. Рижский мирный договор с Польшей. Причины Победы Красной армии в Гражданской войне	2		
	Профессионально ориентированное содержание	2		
	«Жизнь в катастрофе»: культура повседневности и стратегии выживания в годы великих потрясений	2	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР06, ЛР08, МР01, МР02, МР03, МР05, МР07, ПР1, ПР2, ПР3, ПР6, ПР7, ПР8 ПР10, ПР11	ОК02, ОК03, ОК04, ОК06
Тема 4.6. Революция и Гражданская война на национальных окраинах	Основное содержание	2	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР06, ЛР08, МР01, МР02, МР03, МР05, МР07, ПР1, ПР2, ПР3, ПР 10, ПР 11	ОК02, ОК03, ОК04, ОК06
	Национальные районы России в годы Первой мировой войны. Возникновение национальных государств на окраинах России. Строительство Советской Федерации. Установление советской власти на Украине, в Белоруссии и Прибалтике. Установление советской власти в Закавказье. Победа советской власти в Средней Азии и борьба с басмачеством	2		
Тема 4.7. Идеология и культура в годы Гражданской войны	Основное содержание	2	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, ЛР08, МР01, МР02, МР03, МР04, МР05, МР07, ПР1, ПР2, ПР3, ПР4, ПР7, ПР9, ПР10, ПР11	ОК02, ОК03, ОК04, ОК06
	Идеология и культура в годы Гражданской войны. Перемены в идеологии. Политика новой власти в области образования и науки. Власть и интеллигенция. Отношение к Русской православной церкви. Повседневная жизнь в период революции и Гражданской войны. Изменения в общественных настроениях. Внешнее положение Советской России в конце Гражданской войны	2		
Проверочная работа за 1 семестр		2		
Раздел 5. Советский Союз в 1920-1930-е гг.		12		
	Основное содержание	6		

Тема 5.1. СССР в 20-е гг.	Последствия Первой мировой войны и Российской революции для демографии и экономики. Власть и Церковь. Крестьянские восстания. Кронштадтское восстание. Переход от «военного коммунизма» к новой экономической политике. Экономическое и социальное развитие в годы нэпа. Замена продразверстки единым продналогом. Новая экономическая политика в промышленности. Иностранные концессии. Стимулирование кооперации. Финансовая реформа Г.Я. Сокольникова. Создание Госплана и противоречия нэпа. Предпосылки и значение образования СССР. Образование СССР. Конституция 1924 г. Административно-территориальные реформы и национально-государственное строительство. Политика коренизации. Колебания политического курса в начале 1920-х гг. Болезнь В.И. Ленина и борьба за власть. Внутрипартийная борьба и ликвидация оппозиции внутри Всесоюзной коммунистической партии большевиков. Международное положение после окончания Гражданской войны в России. Советская Россия на Генуэзской конференции. Дипломатические признания СССР – «Полоса признания». Отношения со странами Востока. Деятельность Коминтерна. Дипломатические конфликты с западными странами. Контроль над интеллектуальной жизнью общества. Сменовеховство. Культура русской эмиграции. Власть и Церковь. Развитие образования. Развитие науки и техники. Начало «нового искусства». Перемены в повседневной жизни и общественных настроениях. «Великий перелом». Индустриализация. Форсированная индустриализация. Разработка и принятие плана первой пятилетки. Ход и особенности советской индустриализации, ее издержки. Итоги курса на индустриальное развитие. Коллективизация сельского хозяйства. Цель и задачи коллективизации. Начало коллективизации. Раскулачивание. Голод 1932-1933 гг. Становление колхозной системы. Итоги коллективизации	4	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР06, ЛР08, МР01, МР02, МР03, МР05, МР07, ПР1, ПР2, ПР3, ПР6, ПР7, ПР8 ПР10, ПР11	ОК02, ОК03, ОК04, ОК06
	Практическое занятие			
	Работа с источниками	2		
Тема 5.2. Советский Союз в 30-е гг.	Основное содержание	6	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР06, ЛР08, МР01, МР02, МР03, МР05, МР07, ПР1, ПР2, ПР3, ПР10, ПР11	ОК02, ОК03, ОК04, ОК06
	Конституция 1936 года. Укрепление политического режима. Репрессивная политика. Массовые общественные организации: Всесоюзный центральный совет профессиональных союзов, Всесоюзный ленинский коммунистический союз молодежи, Всесоюзная пионерская организация. Национальная политика и национально-государственное строительство.	4		

	Культурное пространство советского общества в 1930-е гг. Формирование «нового человека». Власть и Церковь. Культурная революция. Достижения отечественной науки в 1930-е гг. Развитие здравоохранения и образования. Советское искусство 1930-х гг. Власть и культура. Советская литература. Советские кинематограф, музыка, изобразительное искусство, театр. Повседневная жизнь населения в 1930-е гг. Общественные настроения. Русское Зарубежье и его роль в развитии мировой культуры. Численность, состав и главные центры Русского Зарубежья. Русская зарубежная Церковь. Культура Русского Зарубежья. Повседневная жизнь эмигрантов. СССР и мировое сообщество в 1929-1939 гг. Мировой экономический кризис 1929-1933 гг. и пути выхода из него. Борьба за создание системы коллективной безопасности. Усиление угрозы мировой войны. Мюнхенский сговор. Укрепление безопасности на Дальнем Востоке. Советско-германский договор о ненападении СССР накануне Великой Отечественной войны. Вхождение в состав СССР Западной Украины и Западной Белоруссии. Советско-финляндская война 1939-1940 гг. Вхождение в состав СССР Прибалтики, Бессарабии и Северной Буковины. Подготовка Германии к нападению на СССР. Меры советского руководства по укреплению обороноспособности страны. Советские планы и расчеты накануне войны			
	Практическое занятие	2		
	Работа с источниками			
Раздел 6. Великая Отечественная война. 1941-1945 гг.		12		
Тема 6.1. Первый период войны	Основное содержание	4	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР06, ЛР08, МР01, МР02, МР03, МР05, МР07, ПР1, ПР2, ПР3, ПР10, ПР11	ОК02, ОК03, ОК04, ОК06
	План «Барбаросса». Вторжение врага. Чрезвычайные меры советского руководства. Тяжелые бои летом – осенью 1941 г. Прорыв гитлеровцев к Ленинграду. Московская битва: оборона Москвы и подготовка контрнаступления. Блокада Ленинграда. Дорога жизни по льду Ладожского озера. Контрнаступление под Москвой. Начало формирования антигитлеровской коалиции. Фронт за линией фронта. Характер войны и цели гитлеровцев. Оккупационный режим. Партизанское и подпольное движение. Трагедия плена. Репатриации. Пособники оккупантов.	4		

	Единство фронта и тыла. Эвакуации. Вклад советской военной экономики в Победу. Поставки по ленд-лизу. Обеспечение фронта и тыла продовольствием. Патриотизм советских людей. Государство и Церковь в годы войны			
Тема 6.2. Коренной перелом в ходе войны	Основное содержание	2	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, ЛР08, МР01, МР02, МР03, МР04, МР05, МР07, ПР1, ПР2, ПР3, ПР4, ПР7, ПР9, ПР10, ПР11	ОК02, ОК03, ОК04, ОК06
	Наступление советских войск в январе – марте 1943 г. Прорыв блокады Ленинграда. Освобождение Ржева. Обстановка на фронте весной 1943 г. Немецкое наступление под Курском. Курская битва. Контрнаступление Красной Армии. Битва за Днепр. Укрепление антигитлеровской коалиции. Тегеранская конференция 1943 г. Завершение коренного перелома. «Десять сталинских ударов» и изгнание врага с территории СССР. Обстановка на фронтах к началу 1944 г. Полное снятие блокады Ленинграда. Освобождение Правобережья Днепра. Освобождение Крыма. Поражение Финляндии. Освобождение Белорусской ССР. Освобождение Прибалтики. Львовско-Сандомирская операция	2		
Тема 6.3. Наука и культура в годы войны	Основное содержание	2	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР06, ЛР08, МР01, МР02, МР03, МР05, МР07, ПР1, ПР2, ПР3, ПР10, ПР11	ОК02, ОК03, ОК04, ОК06
	Вклад в Победу деятелей науки. Советский атомный проект. Сражающаяся культура. Литература военных лет. Разграбление культурных ценностей на оккупированных территориях	2		
Тема 6.4. Окончание Второй мировой войны	Основное содержание	2	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, ЛР08, МР01, МР02, МР03, МР04, МР05, МР07, ПР1, ПР2, ПР3, ПР4, ПР7, ПР9, ПР10, ПР11	ОК02, ОК03, ОК04, ОК06
	Освободительная миссия Красной Армии в Европе. Освобождение Румынии, Болгарии и Югославии. Освобождение Польши. Освобождение Чехословакии, Венгрии и Австрии. Помощь населению освобожденных стран. Крымская (Ялтинская) конференция. Последние сражения. Битва за Берлин. Встреча на Эльбе. Взятие Берлина и капитуляция Германии. Окончание Второй мировой войны. Итоги и уроки. Потсдамская конференция. Вступление СССР в войну с Японией. Освобождение Маньчжурии и Кореи. Освобождение Южного Сахалина и Курильских островов. Образование ООН. Наказание главных военных преступников. Токийский и Хабаровский процессы. Решающая роль Красной Армии в разгроме агрессоров. Людские потери. Материальные потери	2		
	Профессионально ориентированное содержание	2		
	Машиностроение в годы Великой Отечественной войны. Подвиг работников машиностроения на фронте и в тылу	2		ОК02, ОК03, ОК04, ОК06

ВСЕОБЩАЯ ИСТОРИЯ. 1945 Г. – НАЧАЛО XXI ВЕКА		20		
Раздел 7. Мир во второй половине XX – начале XXI в. Интересы СССР, США, Великобритании и Франции в Европе и мире после войны		4		
Тема 7.1. США и страны Европы во второй половине XX – начале XXI в.	Основное содержание	2	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР06, ЛР08, МР01, МР02, МР03, МР05, МР07, ПР1, ПР2, ПР3, ПР10, ПР11	ОК02, ОК03, ОК04, ОК06
	США и страны Западной Европы во второй половине XX – начале XXI в. Складывание биполярного мира. План Маршалла и доктрина Трумэна. Установление просоветских режимов в странах Восточной Европы. Раскол Германии. Советско-югославский конфликт и политические репрессии в Восточной Европе. Причины начала холодной войны. США и страны Западной Европы во второй половине XX в. Маккартизм в США. Возникновение «общества потребления». Проблема прав человека. Возникновение Европейского экономического сообщества. Федеративная республика Германия. Западногерманское «экономическое чудо». Франция после Второй мировой войны. Консервативная и трудовая Великобритания. Движение против расовой дискриминации в США. Новые течения в идеологии. Социальный кризис конца 1960-х гг. и его значение. США и страны Западной Европы в конце XX – начале XXI в. Информационная революция. Энергетический и экологический кризисы. Изменение социальной структуры стран Запада. Рост влияния средств массовой информации и политические изменения в Европе. Неоконсерватизм и неоглобализм. Страны Запада в начале XXI в. Создание Европейского союза	2		
Тема 7.2. Страны Центральной и Восточной Европы во второй половине XX – начале XXI в.	Основное содержание	2	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР06, ЛР08, МР01, МР02, МР03, МР05, МР07, ПР1, ПР2, ПР3, ПР10, ПР11	ОК02, ОК03, ОК04, ОК06
	Социально-экономическая система Восточной Европы в середине XX в. Кризисы в ряде социалистических стран. «Пражская весна» 1968 г. Ввод войск стран Варшавского договора в Чехословакию. Движение «Солидарность» в Польше. Югославский социализм. «Бархатные революции» в Восточной Европе. Распад Югославии и войны на Балканах. Агрессия НАТО против Югославии. Восточная Европа в 1990-х гг. и начале XXI в.	2		
Раздел 8. Страны Азии, Африки и Латинской Америки во второй половине XX – начале XXI в.		10		
Тема 8.1. Страны Азии во второй половине XX – начале XXI в.	Основное содержание	4	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, ЛР08, МР01, МР02, МР03, МР04, МР05, МР07,	ОК02, ОК03, ОК04, ОК06
	Гражданская война в Китае. Война в Корее. Национально-освободительные движения в Юго-Восточной Азии. Возобновление войны в Индокитае. Американское вмешательство во Вьетнаме. Победа коммунистов в Индокитае. Причины и последствия локальных войн в Китае, Корее, Вьетнаме, Лаосе, Камбодже.	4		

	Строительство социализма в Китае. Мао Цзэдун. «Культурная революция» в Китае. Рыночные реформы в Китае. Китай в конце 1980-х гг. Северная Корея. Режим Пол Пота в Кампучии. Реформы в социалистических странах Азии, их последствия. Япония после Второй мировой войны. Восстановление суверенитета Японии и проблема Курильских островов. Японское «экономическое чудо». Кризис японского общества. Развитие Южной Кореи. «Тихоокеанские драконы»: Южная Корея, Тайвань, Сингапур и Гонконг. Успехи Китая. Причины экономических успехов Японии, Южной Кореи, Китая во второй половине XX – начале XXI в. Обретение независимости странами Южной Азии. Преобразования в независимой Индии. Индия и Пакистан. Кризис индийского общества и борьба за его преодоление. Капиталистическая модернизация Таиланда, Малайзии и Филиппин. Индонезия и Мьянма		ПР1, ПР2, ПР3, ПР4, ПР7, ПР9, ПР10, ПР11	
Тема 8.2. Страны Ближнего и Среднего Востока во второй половине XX – начале XXI в.	Основное содержание	2	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР06, ЛР08, МР01, МР02, МР03, МР05, МР07, ПР1, ПР2, ПР3, ПР6, ПР7, ПР8 ПР10, ПР11	ОК02, ОК03, ОК04, ОК06
	Арабские страны и возникновение государства Израиль. Антиимпериалистическое движение и Суэцкий конфликт. Арабо-израильские войны и мирное урегулирование на Ближнем Востоке. Модернизация в Турции. Исламская революция в Иране. Создание исламских режимов. Кризисы в Персидском заливе. Причины и последствия арабо-израильских войн, революции в Иране	2		
Тема 8.3. Страны Тропической и Южной Африки	Основное содержание	2	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, ЛР08, МР01, МР02, МР03, МР04, МР05, МР07, ПР1, ПР2, ПР3, ПР4, ПР7, ПР9, ПР10, ПР11	ОК02, ОК03, ОК04, ОК06
	Освобождение от колониальной зависимости. Страны Африки южнее Сахары. Попытки демократизации и установление диктатур. Ликвидация системы апартеида. Страны социалистической ориентации. Конфликт в Африканском Роге. Этнические конфликты. Пути развития стран Африки после освобождения от колониальной зависимости во второй половине XX в., их причины	2		
Тема 8.4. Страны Латинской Америки во второй половине XX – начале XXI вв.	Основное содержание	2	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР06, ЛР08, МР01, МР02, МР03, МР05, МР07, ПР1, ПР2, ПР3, ПР6, ПР7, ПР8 ПР10, ПР11	ОК02, ОК03, ОК04, ОК06
	Страны Латинской Америки в середине XX в. Аграрные реформы и импортозамещающая индустриализация. Революция на Кубе. Переход Кубы к социалистическому развитию. Эрнесто Че Гевара. Революции и гражданские войны в Центральной Америке. Реформы в странах Латинской Америки в 1950–1970-х гг. Преобразования «Народного единства» в Чили. Кризис реформ и военный переворот в Чили. Диктаторские режимы в странах Южной Америки.	2		

	Переход к демократии и усиление левых сил. Причины и последствия революционных движений на Кубе и в Центральной Америке			
Раздел 9. Международные отношения во второй половине XX – начале XXI вв.		4		
Тема 9.1. Международные отношения в конце 1940-х – конце 1980-х гг.	Основное содержание	2	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, ЛР08, МР01, МР02, МР03, МР04, МР05, МР07, ПР1, ПР2, ПР3, ПР4, ПР7, ПР9, ПР10, ПР11	ОК02, ОК03, ОК04, ОК06
	Гонка вооружений СССР и США, ее последствия. Ракетно-космическое соперничество. Международные отношения в 1950-е гг. «Новые рубежи» Дж. Кеннеди и Берлинский кризис. Карибский кризис. Договор о запрещении ядерных испытаний. Советско-китайский конфликт. Усиление нестабильности в мире и Договор о нераспространении ядерного оружия. Договоры ОСВ-1 и ПРО. Хельсинский акт. Договоры ОСВ-2 и ракетный кризис. События в Афганистане и возвращение к политике холодной войны. Конец холодной войны	2		
Тема 9.2. Международные отношения в 1990-е – 2024 г.	Основное содержание	2	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР06, ЛР08, М 01, МР02, МР03, МР05, МР07, ПР1, ПР2, ПР3, ПР6, ПР7, ПР8 ПР10, ПР11	ОК02, ОК03, ОК04, ОК06
	Расширение НАТО на Восток. Конфликт на Балканах. Военные интервенции НАТО. Кризис глобального доминирования Запада. Обострение противостояния России и Запада. Интеграционные процессы в современном мире: БРИКС, Евразийский экономический союз, Содружество Независимых Государств, Шанхайская организация сотрудничества, Ассоциация государств Юго-Восточной Азии	2		
Раздел 10. Развитие науки и культуры во второй половине XX – начале XXI вв.		2		
Тема 10.1. Наука и культура во второй половине XX в. – начале XXI в.	Основное содержание	2	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, ЛР08, МР01, МР02, МР03, МР04, МР05, МР07, ПР1, ПР2, ПР3, ПР4, ПР7, ПР9, ПР10, ПР11	ОК02, ОК03, ОК04, ОК06
	Важнейшие направления развития науки во второй половине XX – начале XXI в. Ядерная энергетика. Освоение космоса. Развитие культуры и искусства во второй половине XX – начале XXI в.: литература, театральное искусство, музыка, архитектура, изобразительное искусство. Олимпийское движение Глобальные проблемы современности	2		
ИСТОРИЯ РОССИИ. 1945 Г. – НАЧАЛО XXI В.		36		
Раздел 11. СССР в 1945-1991 гг.		22		
Тема 11.1. СССР в послевоенные годы	Основное содержание	4	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР06, ЛР08, МР01, МР02, МР03, МР05, МР07,	ОК02, ОК03, ОК04, ОК06
	Послевоенные годы. Влияние Победы. Потери и демографические проблемы. Социальная адаптация фронтовиков. Репатриация. Борьба с беспризорностью	4		

	и преступностью. Восстановление и развитие экономики и социальной сферы. Восстановление промышленности. Сельское хозяйство. Меры по улучшению жизни населения. Политическая система в послевоенные годы. Сталин и его окружение. Союзный центр и национальные регионы: проблемы взаимоотношений. Послевоенные репрессии. Идеология, наука, культура и спорт в послевоенные годы. Соперничество в высших эшелонах власти. Усиление идеологического контроля над обществом. Основные тенденции развития советской литературы и искусства. Развитие советской науки. Советский спорт. Место и роль СССР в послевоенном мире. Укрепление геополитических позиций СССР. Послевоенные договоры с побежденными противниками. Начало холодной войны, ее причины и особенности. Раскол Европы и оформление биполярного мира. СССР и страны Азии		ПР1, ПР2, ПР3, ПР6, ПР7, ПР8 ПР10, ПР11	
Тема 11.2. СССР в 1953-1964 гг.	Основное содержание	6	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, ЛР08, МР01, МР02, МР03, МР04, МР05, МР07, ПР1, ПР2, ПР3, ПР4, ПР7, ПР9, ПР10, ПР11	ОК02, ОК03, ОК04, ОК06
	Смерть Сталина и настроения в обществе. Борьба за власть в советском руководстве. Н.С. Хрущев. XX съезд КПСС и идеологическая кампания по разоблачению культа личности Сталина. Реабилитация жертв политических репрессий. Реорганизация государственных органов, партийных и общественных организаций. Новая Программа КПСС и проект Конституции СССР. Воспитание «нового человека». Основные направления экономического и социального развития СССР в 1953-1964 гг. Экономический курс Г.М. Маленкова. Развитие промышленности. Военный и гражданский секторы экономики. Развитие сельского хозяйства и попытки решения продовольственной проблемы. Социальное развитие. Развитие науки и техники в 1953-1964 гг. Научно-техническая революция в СССР. Развитие компьютерной техники. Организация науки. Фундаментальная наука и производство. Развитие гуманитарных наук. Открытие новых месторождений. Освоение Арктики и Антарктики. Самолетостроение и ракетостроение. Освоение космоса. Культурное пространство в 1953-1964 гг. Условия развития советской культуры. Первые признаки наступления оттепели в культурной сфере. Власть и интеллигенция. Развитие образования. Власть и Церковь. Зарождение новых форм общественной жизни. Развитие советского спорта. Перемены в повседневной жизни в 1953-1964 гг. Революция благосостояния. Демография. Изменение условий и оплаты труда. Перемены в пенсионной	6		

	системе. Общественные фонды потребления. Решение жилищной проблемы. Жизнь на селе. Популярные формы досуга. Изменение структуры питания. Товары первой необходимости. Книги, журналы, газеты. Туризм. Изменение общественных настроений и ожиданий. Новый курс советской внешней политики: от конфронтации к диалогу. СССР и стран Запада. Гонка вооружений. СССР и мировая социалистическая система. Распад колониальной системы. СССР и страны третьего мира			
Тема 11.3. Политическое развитие СССР в 1964-1985 гг.	Основное содержание Политическое развитие СССР в 1964-1985 гг. Итоги и значение «великого десятилетия» Н.С. Хрущева. Политический курс Л.И. Брежнева. Конституция СССР 1977 г. Особенности социально-экономического развития СССР в 1964-1985 гг. Новые ориентиры аграрной политики: реформа 1965 г. и ее результаты. Косыгинская реформа промышленности. Рост социально-экономических проблем. Развитие науки, образования, здравоохранения. Научные и технические приоритеты. Советская космическая программа. Развитие образования. Советское здравоохранение. Идеология и культура. Новые идеологические ориентиры. Концепция «развитого социализма». Диссиденты и неформалы. Литература и искусство: поиски новых путей. Достижения советского спорта. Повседневная жизнь советского общества в 1964-1985 гг. Общественные настроения. Национальная политика и национальные движения. Новая историческая общность. Изменение национального состава населения СССР. Развитие республик в рамках единого государства. Национальные движения. Эволюция национальной политики. Внешняя политика СССР в 1964-1985 гг. Новые вызовы внешнего мира. Отношения СССР со странами Запада. Совещание по безопасности и сотрудничеству в Европе (СБСЕ). СССР и развивающиеся страны. Ввод советских войск в Афганистан. СССР и страны социализма. СССР и мир в начале 1980-х гг. Нарастание кризисных явлений в СССР. Ю.В. Андропов и начало формирования идеологии перемен. М.С. Горбачев и его окружение: курс на реформы	6	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, ЛР08, МР01, МР02, МР03, МР04, МР05, МР07, ПР1, ПР2, ПР3, ПР4, ПР7, ПР9, ПР10, ПР11	ОК02, ОК03, ОК04, ОК06
		6		
Тема 11.4. СССР в 1985-1991 гг.	Основное содержание Социально-экономическое развитие СССР в 1985-1991 гг. Первый этап преобразований М.С. Горбачева: концепция ускорения социально-	6	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР06, ЛР08, МР01,	ОК02, ОК03, ОК04, ОК06
		4		

	экономического развития. Второй этап экономических реформ. Экономический кризис и окончательное разрушение советской модели экономики. Разработка программ перехода к рыночной экономике. Перемены в духовной сфере в годы перестройки. Гласность и плюрализм. Литература. Кино и театр. Реабилитация жертв политических репрессий. Новый этап в государственно-конфессиональных отношениях. Результаты политики гласности. Реформа политической системы СССР и ее итоги. Начало изменения советской политической системы. Конституционная реформа 1988-1991 гг. I Съезд народных депутатов СССР и его значение. Становление многопартийности. Кризис в КПСС и создание Коммунистической партии РСФСР. Новое политическое мышление и перемены во внешней политике. СССР и Запад. Начало разоружения. Разблокирование региональных конфликтов. Распад социалистической системы. Результаты политики нового мышления. Отношение к М.С. Горбачеву и его внешней политике в СССР и в мире. Национальная политика и подъем национальных движений. Кризис межнациональных отношений. Нарастание националистических и сепаратистских настроений, обострение межнациональных конфликтов. Противостояние между союзным центром и партийным руководством республик. Декларация о государственном суверенитете РСФСР. Разработка нового союзного договора. Августовский политический кризис 1991 г. Распад СССР		МР02, МР03, МР05, МР07, ПР1, ПР2, ПР3, ПР6, ПР7, ПР8 ПР10, ПР11	
	Профессионально ориентированное содержание	2		
	Успехи и проблемы машиностроения в СССР. Советские работники машиностроения на службе Родине	2	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР06, ЛР08, МР01, МР02, МР03, МР05, МР07, ПР1, ПР2, ПР3, ПР6, ПР7, ПР8 ПР10, ПР11	ОК02, ОК03, ОК04, ОК06
Раздел 12. Российская Федерация в 1992 – начале 2000-х гг.		14		
Тема 12.1. Российская Федерация в 1990-е гг.	Основное содержание	6	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, ЛР08, МР01, МР02, МР03, МР04, МР05, МР07, ПР1, ПР2, ПР3, ПР4, ПР7,	ОК02, ОК03, ОК04, ОК06
	Российская экономика в условиях рынка. Начало радикальных экономических преобразований. Ваучерная приватизация. Положение в экономике России в 1992–1998 гг. Корректировка курса реформ. «Олигархический капитализм» и финансовые кризисы. Дефолт 1998 г. и его последствия. Россия после дефолта. Результаты экономических реформ 1990-х гг. Политическое развитие Российской	6		

	Федерации. Разработка новой Конституции России. Нарастание политико-конституционного кризиса в условиях ухудшения экономической ситуации. Трагические события осени 1993 г. в Москве. Конституция России 1993 г. и ее значение. Российская многопартийность и становление современного парламентаризма. Выборы Президента Российской Федерации в 1996 году. Результаты политического развития России в 1990-е гг. Отставка Президента России Б.Н. Ельцина. Межнациональные отношения и национальная политика. Народы и регионы России после распада СССР. Федеративный договор. Военно-политический кризис в Чеченской Республике. Повседневная жизнь. Изменения в структуре российского общества и условиях жизни различных групп населения в 1990-е гг. Численность и доходы населения. Социальное расслоение. Досуг и туризм. Внешняя политика Российской Федерации в 1990-е гг. Новое место России в мире. Взаимоотношения с США и странами Запада. Агрессия НАТО в Югославии и изменение политики России в отношении Запада. Отношения со странами Азии, Африки и Латинской Америки. Россия на постсоветском пространстве. Результаты внешней политики страны в 1990-е гг.		ПР9, ПР10, ПР11	
Тема 12.2. Россия в XXI в.	Основное содержание	6	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР06, ЛР08, МР01, МР02, МР03, МР05, МР07, ПР1, ПР2, ПР3, ПР10, ПР11	ОК02, ОК03, ОК04, ОК06
	Политические вызовы и новые приоритеты внутренней политики России в начале XXI в. Укрепление вертикали власти. Противодействие террористической угрозе. Урегулирование кризиса в Чеченской Республике. Обеспечение гражданского согласия и единства общества. Утверждение государственной символики. Военная реформа. Стабилизация политической системы в годы президентства В.В. Путина. Россия в 2008–2011 гг. Президент Д.А. Медведев и его программа. Военный конфликт в Закавказье. Новый этап политической реформы. Выборы в Государственную Думу 2011 г. Социально-экономическое развитие России в начале XXI в. Приоритетные национальные проекты. Экономическое развитие в 2000–2007 гг. Россия в системе мировой рыночной экономики. Мировой экономический кризис 2008 г. Социальная политика. Изменения в структуре, занятости и численности населения. Культура, наука, спорт и общественная жизнь в 1990-х – начале 2020-х гг. Последствия распада СССР в сфере науки, образования и культуры. Литература. Кинематограф. Музыка. Театр. Изобразительное и монументальное искусство.	4		

	Развитие российской культуры в XXI в. Развитие науки. Формирование суверенной системы образования. Средства массовой информации. Российский спорт. Государство и основные религиозные конфессии. Повседневная жизнь. Внешняя политика в начале XXI в. Россия в современном мире. Становление нового внешнеполитического курса России в 2000–2007 гг. Рост международного авторитета России и возобновление конфронтации со странами Запада в 2008 – 2020 гг. Россия в 2012 – начале 2020-х гг. Укрепление обороноспособности страны. Социально-экономическое развитие. Выборы в Государственную Думу 2016 г. Выборы Президента Российской Федерации в 2018 г. Национальные цели развития страны. Конституционная реформа 2020 г. Выборы в Государственную Думу VIII созыва. Россия сегодня. Специальная военная операция (далее – СВО). Отношения с Западом в начале XXI в. Давление на Россию со стороны США. Противодействие стратегии Запада в отношении России. Фальсификация истории. Возрождение нацизма. Украинский неонацизм. Переворот 2014 г. на Украине. Возвращение Крыма. Судьба Донбасса. Минские соглашения. СВО. Противостояние с Западом. Украина – неонацистское государство. Новые регионы. СВО и российское общество. Россия – страна героев			
	Практическое занятие	2	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР 04, ЛР05, ЛР08, МР01, МР02, МР03, МР04, МР05, МР07, ПР1, ПР2, ПР3, ПР4, ПР7, ПР9, ПР10, ПР11	ОК02, ОК03, ОК04, ОК06
	Работа с научно-популярной литературой			
	Профессионально ориентированное содержание	2		
	Международное сотрудничество и противостояние в машиностроении. Достижения российских разработчиков.	2	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР06, ЛР08, МР01, МР02, МР03, МР05, МР07, ПР1, ПР2, ПР3, ПР10, ПР11	ОК02, ОК03, ОК04, ОК06
Промежуточная аттестация по дисциплине (дифференцированный зачёт)		2		
Всего:		136		

3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Истории и обществознания»: рабочее место преподавателя (стол с ящиками для хранения, стул офисный), компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, принтер), шкаф для хранения учебных пособий, посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья), экран (доска), мультимедиапроектор, колонки

Комплект портретов исторических деятелей, раздаточные учебные материалы по истории России, Конституция Российской Федерации, государственные символы Российской Федерации, карты демонстрационные по курсу истории России

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Мединский В.Р. История России. 1914-1945 годы: 10 класс: базовый уровень: учебник / Мединский В.Р., Шубин А.В., Мягков М.Ю., Никифоров Ю.А. и другие. – М: АО «Просвещение», 2022

2. Мединский В.Р. История России. 1946 год – начало XXI века: 11 класс: базовый уровень: учебник / Мединский В.Р., Шубин А.В., Мягков М.Ю., Никифоров Ю.А. и другие. – М: АО «Просвещение», 2022

3. Торкунов А.В., История. История России. 1914-1945 гг. (в 2 частях) / Торкунов А.В., Горинов М.М. и другие. – М: АО «Просвещение», 2022

4. Торкунов А.В., История. История России. 1946 г. – начало XXI века (в 2 частях) / Торкунов А.В., Данилов А.А. и другие – М: АО «Просвещение», 2022

5. Сахаров А.Н., Загладин Н.В., Петров Ю.А. История (с 2 частях). – Издательство ООО «Русское слово».

3.2.2. Основные электронные издания

1. Библиотека Гумер – гуманитарные науки. – URL: <http://www.gumer.info/>. - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.

2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - URL: <http://schoolcollection.edu.ru/>. - Текст: электронный.

3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL: <http://window.edu.ru/>. - Текст: электронный.

4. КиберЛенинка. - URL: <http://cyberleninka.ru/>. - Текст: электронный.

5. Министерство образования и науки Российской Федерации. -URL: <https://minobrnauki.gov.ru/>. - Текст: электронный.

6. Научная электронная библиотека (НЭБ). - URL: <http://www.elibrary.ru>. - Текст: электронный.

7. Российская национальная библиотека URL: <https://nlr.ru/>. - Текст: электронный 32

8. Федеральный портал «Российское образование». - URL: <http://www.edu.ru/>. - Текст: электронный.

9. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL: <http://fcior.edu.ru/>. - Текст: электронный.
10. ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений». -URL: <https://fipi.ru/>. - Текст: электронный
11. Федеральный портал «История.РФ». - URL: <https://histrf.ru>. - Текст: электронный
12. Российское историческое общество. - URL: <https://historyrussia.org>. - Текст: электронный

3.2.3 Дополнительные источники

1. Касьянов В. В. История: учебное пособие / В. В. Касьянов П. С. Самыгин, С. И. Самыгин. - 2-е изд., испр. и доп. — М.: НИЦ ИНФРА-М, 2020. -528 с. - (Среднее профессиональное образование).
2. Оришев А. Б. История: учебник / А.Б. Оришев, В.Н. Тарасенко. — Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2021. — 276 с. — (Среднее профессиональное образование).
3. Трифонова Г. А. История: учебное пособие / Трифонова Г.А, Супрунова Е.П., Пай С.С., Салионов А.Е. — М.: НИЦ ИНФРА-М, 2020. — 649 с. — (Среднее профессиональное образование).
4. Тропов И. А. История: учебник для СПО / И.А. Тропов. — СПб.: Лань, 2022. — 472 с.
5. Алятина, А. Г. История: практикум для СПО / А. Г. Алятина, Н. А. Дегтярева. — Саратов: Профобразование, 2020. — 236 с. — ISBN 978-5-4488-0614-8. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/91875>
6. Беловинский, Л. В. История русской материальной культуры: учеб. пособие / Л.В. Беловинский. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. — 512 с. — (Среднее профессиональное образование).
7. Зуев, М. Н. История России XX - начала XXI века: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Зуев, С. Я. Лавренов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 299 с. — (Профессиональное образование). — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452675>
8. Крамаренко, Р. А. История России. Рабочая тетрадь: учебно-методическое пособие / Р. А. Крамаренко. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2019. — 64 с. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО 103 PROОбразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/98675>
9. Кузнецов, И. Н. Отечественная история: учебник / И. Н. Кузнецов. — М.: ИНФРАМ, 2021. — 639 с. — (Среднее профессиональное образование).
10. Оришев, А. Б. История: от древних цивилизаций до конца XX в.: учебник / А. Б. Оришев, В. Н. Тарасенко. — М.: РИОР: ИНФРА-М, 2020. - 276 с. - (Среднее профессиональное образование).
11. Пашенцев, Д. А. История отечественного государства и права: учебное пособие / Д.А. Пашенцев, А.Г. Чернявский. — М.: ИНФРА-М, 2021. — 429 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013945-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/961439> – Режим доступа: по подписке.

4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины

Предметные результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки
ПР1) понимание значимости России в мировых политических и социально-экономических процессах XX - начала XXI в., знание достижений страны и ее народа; умение характеризовать историческое значение Российской революции, Гражданской войны, новой экономической политики, индустриализации и коллективизации в Союзе Советских Социалистических Республик, решающую роль СССР в победе над нацизмом, значение советских научно-технологических успехов, освоения космоса; понимание причин и следствий распада СССР, возрождения Российской Федерации как мировой державы, воссоединения Крыма с Россией, специальной военной операции на Украине и других важнейших событий XX - начала XXI в.; особенности развития культуры народов СССР (России); ПР2) знание имен героев Первой мировой, Гражданской, Великой Отечественной войн, исторических личностей, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России в XX - начале XXI в.; ПР3) умение составлять описание (реконструкцию) в устной и письменной форме исторических событий, явлений, процессов истории родного края, истории России и всемирной истории XX - начала XXI вв. и их участников, образа жизни людей и его изменения в Новейшую эпоху; формулировать и обосновывать собственную точку зрения (версию, оценку) с использованием фактического материала, в том числе используя источники разных типов; ПР4) умение выявлять существенные черты исторических событий, явлений, процессов; систематизировать историческую информацию в соответствии с заданными критериями; сравнивать изученные исторические события, явления, процессы; ПР5) умение устанавливать причинно-следственные, пространственные, временные связи исторических событий, явлений, процессов; характеризовать их итоги; соотносить события истории родного края и истории России в XX - начале XXI вв.; определять современников исторических событий истории России и человечества в целом в XX - начале XXI вв.; ПР6) умение критически анализировать для решения познавательной задачи аутентичные исторические источники разных типов (письменные, вещественные, аудиовизуальные) по истории России и зарубежных стран XX - начала XXI в., оценивать их полноту и достоверность, соотносить с историческим периодом; выявлять общее и различия; привлекать контекстную информацию при работе с историческими источниками; ПР7) умение осуществлять с соблюдением правил информационной безопасности поиск исторической	Устный опрос Письменная работа Практические работы Рефераты и их защита

информации по истории России и зарубежных стран XX - начала XXI вв. в справочной литературе, сети Интернет, средствах массовой информации для решения познавательных задач; оценивать полноту и достоверность информации с точки зрения ее соответствия исторической действительности; ПР8) умение анализировать текстовые, визуальные источники исторической информации, в том числе исторические карты/схемы, по истории России и зарубежных стран XX - начала XXI вв.; сопоставлять информацию, представленную в различных источниках; формализовать историческую информацию в виде таблиц, схем, графиков, диаграмм; приобретение опыта осуществления проектной деятельности в форме разработки и представления учебных проектов по новейшей истории, в том числе - на региональном материале (с использованием ресурсов библиотек, музеев и других); ПР9) приобретение опыта взаимодействия с людьми другой культуры, национальной и религиозной принадлежности на основе ценностей современного российского общества: идеалов гуманизма, демократии, мира и взаимопонимания между народами, людьми разных культур; проявление уважения к историческому наследию народов России; ПР10) умение защищать историческую правду, не допускать умаления подвига народа при защите Отечества, готовность давать отпор фальсификациям российской истории; ПР11) знание ключевых событий, основных дат и этапов истории России и мира в XX - начале XXI вв.; выдающихся деятелей отечественной и всемирной истории; важнейших достижений культуры, ценностных ориентиров.	

Контроль и оценка раскрываются через усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих компетенций.

Код и наименование формируемых компетенций	Раздел/Тема	Типы оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Р 4, П-о/с Р 6, П-о/с Р 11, П-о/с Р 12, П-о/с	Устный опрос Контрольная работа Выступление с презентацией
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и	Р 1, Темы 1.1 Р 2, Темы 2.1 – 2.6 Р 3, Темы 3.1, 3.2 Р 4, Темы 4.1 – 4.7, П-о/с	Эссе

информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Р 5, Темы 5.1 – 5.2 Р 6, Темы 6.1 – 6.4, П-о/с Р 7, Темы 7.1 – 7.2 Р 8, Темы 8.1 – 8.4 Р 9, Тема 9.1 – 9.2 Р 10, Тема 10.1 Р 11, Темы 11.1 – 11.4, П-о/с Р 12, Темы 12.1 – 12.2, П-о/с	Тестирование Промежуточная аттестация (выполнение заданий)
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Р 4, П-о/с Р 6, П-о/с Р 11, П-о/с Р 12, П-о/с	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Р 1, Темы 1.1 Р 2, Темы 2.1 – 2.6 Р 3, Темы 3.1 – 3.2 Р 4, Темы 4.1 – 4.7, П-о/с Р 5, Темы 5.1 – 5.2 Р 6, Темы 6.1 – 6.4, П-о/с Р 7, Темы 7.1 – 7.2 Р 8, Темы 8.1 – 8.4 Р 9, Тема 9.1 – 9.2 Р 10, Тема 10.1 Р 11, Темы 11.1 – 11.4, П-о/с Р 12, Темы 12.1 – 12.2, П-о/с	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Р 1, Темы 1.1 Р 2, Темы 2.1 – 2.6 Р 3, Темы 3.1 – 3.2 Р 4, Темы 4.1 – 4.7, П-о/с Р 5, Темы 5.1 – 5.2 Р 6, Темы 6.1 – 6.4, П-о/с Р 7, Темы 7.1 – 7.2 Р 8, Темы 8.1 – 8.4 Р 9, Тема 9.1 – 9.2 Р 10, Тема 10.1 Р 11, Темы 11.1 – 11.4, П-о/с Р 12, Темы 12.1 – 12.2, П-о/с	

Приложение 2.24
к ОПОП-П по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОД.04 ОБЩЕСТВОЗНАНИЕ**

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины	3
2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины	12
3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины	23
4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины	24

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины ОД.04 «Обществознание»

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы СПО

Общеобразовательная дисциплина «ОД.04 Обществознание» является обязательной частью общеобразовательного цикла основной профессиональной образовательной программы СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «ОД.04 Обществознание» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413) с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины

Основной целью изучения обществознания в организациях среднего профессионального образования является освоение обучающимися знаний о российском обществе и особенностях его развития в современных условиях, различных аспектах взаимодействия людей друг с другом и с основными социальными институтами, содействие формированию способности к рефлексии, оценке своих возможностей в повседневной и профессиональной деятельности.

Ключевыми задачами изучения обществознания с учётом преемственности с основной школой являются:

- воспитание общероссийской идентичности, гражданской ответственности, основанной на идеях патриотизма, гордости за достижения страны в различных областях жизни; приверженности демократическим ценностям, закрепленным в Конституции Российской Федерации;
- освоение системы знаний об обществе и человеке, формирование целостной картины общества;
- овладение умениями получать, анализировать, интерпретировать и систематизировать социальную информацию из различных источников, преобразовывать ее и использовать для самостоятельного решения учебно-познавательных, исследовательских и жизненных задач;
- совершенствование опыта применения полученных знаний и умений при анализе и оценке жизненных ситуаций, социальных фактов, поведения людей и собственных поступков в различных областях общественной жизни с учётом профессиональной направленности организации среднего профессионального образования;
- становление духовно-нравственных позиций и приоритетов личности в период ранней юности, выработка интереса к освоению социальных и гуманитарных дисциплин, развитие мотивации к предстоящему самоопределению.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

В процессе освоения дисциплины «Обществознание» у обучающихся формируются личностные и предметные результаты, включая формирование компетенций обучающихся в области учебно-исследовательской и проектной деятельности, которые в свою очередь

обеспечивают **преемственность формирования общих компетенций ФГОС СПО (→).**

1) гражданского воспитания (ЛР.01) → (ОК 06):

- сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;
- осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;
- принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; уважение ценностей иных культур, конфессий;
- готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;
- готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в образовательной организации;
- умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;
- готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

2) патриотического воспитания (ЛР.02) → (ОК 06):

- сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;
- ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России; достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде; идейная убежденность, готовность к служению Отечеству и его защите, ответственность за его судьбу;

3) духовно-нравственного воспитания (ЛР.03) → (ОК 03):

- осознание духовных ценностей российского народа;
- сформированность нравственного сознания, этического поведения;
- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;
- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;
- ответственное отношение к своим родителям, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;

4) эстетического воспитания (ЛР.04) → (ОК 05):

- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений;
- способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;
- убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;
- стремление проявлять качества творческой личности;

5) физического воспитания (ЛР.05) → (ОК 08):

- сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью, потребность в физическом совершенствовании;
- активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью;

6) трудового воспитания (ЛР.06) → (ОК 01, ОК 04):

- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;
- готовность к активной социально направленной деятельности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;
- интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; мотивация к эффективному труду и постоянному профессиональному росту, к учету общественных потребностей при предстоящем выборе сферы деятельности;
- готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении жизни;

7) экологического воспитания (ЛР.07) → (ОК 07):

- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;
- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;
- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;
- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;
- расширение опыта деятельности экологической направленности;

8) ценности научного познания (ЛР.08) → (ОК 02):

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки, включая социальные науки, и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;
- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; языковое и речевое развитие человека, включая понимание языка социально-экономической и политической коммуникации;
- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; мотивация к познанию и творчеству, обучению и самообучению на протяжении всей жизни, интерес к изучению социальных и гуманитарных дисциплин.

В результате изучения «Обществознание» на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы метапредметные результаты **(МР)**: познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность.

Базовые логические действия (МР.01) → (ОК 01, ОК 07) как часть познавательных универсальных учебных действий:

- самостоятельно формулировать и актуализировать социальную проблему, рассматривать ее всесторонне;
- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения социальных объектов, явлений и процессов;
- определять цели познавательной деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых социальных явлениях и процессах;
- вносить коррективы в деятельность (с учетом разных видов деятельности), оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем, в том числе учебно-познавательных.

Базовые исследовательские действия (МР.02) → (ОК 01, ОК07) как часть познавательных универсальных учебных действий:

- развивать навыки учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыки разрешения проблем;
- проявлять способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов социального познания;
- осуществлять деятельность по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;
- формировать научный тип мышления, применять научную терминологию, ключевые понятия и методы социальных наук;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- выявлять причинно-следственные связи социальных явлений и процессов и актуализировать познавательную задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;
- анализировать результаты, полученные в ходе решения задачи, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;
- давать оценку новым ситуациям, возникающим в процессе познания социальных объектов, в социальных отношениях; оценивать приобретенный опыт;
- уметь переносить знания об общественных объектах, явлениях и процессах в познавательную и практическую области жизнедеятельности;
- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;
- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;
- ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

Умения работать с информацией (МР.03) → (ОК 02) как часть познавательных универсальных учебных действий:

- владеть навыками получения социальной информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;
- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;
- оценивать достоверность, легитимность информации различных видов и форм представления (в том числе полученной из интернет-источников), ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;
- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

Умения общения (МР.04) → (ОК 05, ОК 06) как часть коммуникативных универсальных учебных действий:

- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; распознавать невербальные средства общения, понимать;
- значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;
- владеть различными способами общения и взаимодействия; аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;
- развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.

Умения самоорганизации (МР.05) → (ОК 03, ОК 06) как части регулятивных универсальных учебных действий:

- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность;
- выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и в жизненных ситуациях;
- самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;
- давать оценку новым ситуациям, возникающим в познавательной и практической деятельности, в межличностных отношениях;
- расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;
- делать осознанный выбор стратегий поведения, решений при наличии альтернатив, аргументировать сделанный выбор, брать ответственность за принятое решение;
- оценивать приобретенный опыт;
- способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

Умения самоконтроля (МР.06) → (ОК 03, ОК 04, ОК 06), принятия себя и других как части регулятивных универсальных учебных действий:

- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;
- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;
- оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;
- принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;
- принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства; принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;
- признавать свое право и право других на ошибку; развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

Умения совместной деятельности (МР.07) → (ОК 04, ОК 06):

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;
- выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов, и возможностей каждого члена коллектива;
- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;
- оценивать качество своего вклада и вклада каждого участника команды в общий

результат по разработанным критериям;

- предлагать новые учебные исследовательские и социальные проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;
- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Предметные результаты освоения базового курса «Обществознание»:

ПР1) Владеть знаниями об обществе как целостной развивающейся системе в единстве и взаимодействии основных сфер и социальных институтов; общественных потребностях и общественных отношениях; социальной динамике и ее формах; особенностях процесса цифровизации и влияния массовых коммуникаций на все сферы жизни общества; глобальных проблемах и вызовах современности; перспективах развития современного общества, тенденциях развития Российской Федерации; человеке как субъекте общественных отношений и сознательной деятельности; особенностях социализации личности и ее этапах в современных условиях; деятельности и ее структуре;

ПР2) Характеризовать российские духовно-нравственные ценности, в том числе ценности человеческой жизни, патриотизма и служения Отечеству, семьи, созидательного труда, норм морали и нравственности, прав и свобод человека, гуманизма, милосердия, справедливости, коллективизма, исторического единства народов России, преемственности истории нашей Родины, осознания ценности культуры России и традиций народов России, общественной стабильности и целостности государства на примерах разделов "Человек в обществе", "Духовная культура", "Экономическая жизнь общества".

ПР3) Уметь определять смысл, различать признаки научных понятий и использовать понятийный аппарат при анализе и оценке социальных явлений, в том числе достижений российской науки и искусства, направлений научно-технологического развития Российской Федерации, при изложении собственных суждений и построении устных и письменных высказываний, включая понятия: общество и его типы, социальный институт, общественный прогресс, деятельность, социальные интересы, глобализация, личность, социализация, истина, мышление, духовная культура, духовные ценности, народная культура, массовая культура, элитарная культура, ценности и идеалы; образование, наука, искусство, религия, мораль, мировоззрение, экономическая система, экономический рост, экономический цикл, ограниченность ресурсов, общественные блага, валовой внутренний продукт, факторы долгосрочного экономического роста; механизмы государственного регулирования экономики, международное разделение труда;

ПР4) Уметь устанавливать, выявлять, объяснять и конкретизировать примерами причинно-следственные, функциональные, иерархические и другие связи подсистем и элементов общества; материальной и духовной культуры; владеть уровнями и методами научного познания; мышления и деятельности; общественного и индивидуального сознания; чувственного и рационального познания; народной, массовой и элитарной культуры; экономической деятельности и проблем устойчивого развития; макроэкономических показателей и качества жизни; спроса и предложения;

ПР5) Иметь представления о методах изучения социальных явлений и процессов в социальных науках, включая универсальные методы науки, а также специальные методы социального познания, в том числе социологические опросы, биографический метод, социальное прогнозирование, метод моделирования и сравнительно-исторический метод.

ПР6) Применять знания, полученные при изучении разделов "Человек в обществе",

"Духовная культура", "Экономическая жизнь общества", для анализа социальной информации о многообразии путей и форм общественного развития, российском обществе, об угрозах и вызовах развития в XXI в., о развитии духовной культуры, о проблемах и современных тенденциях, направлениях и механизмах экономического развития, полученной из источников разного типа, включая официальные публикации на интернет-ресурсах государственных органов, нормативные правовые акты, государственные документы стратегического характера, публикации в СМИ;

ПР7) Осуществлять учебно-исследовательскую и проектную деятельность с использованием полученных знаний об обществе, о его духовной культуре и экономической жизни, о человеке, его познавательной деятельности и творческой активности, представлять ее результаты в виде завершенных проектов, презентаций, творческих работ социальной и междисциплинарной направленности; готовить устные выступления и письменные работы (развернутые ответы, сочинения) по изученным темам, составлять сложный и тезисный план развернутых ответов, анализировать неадаптированные тексты.

ПР8) Использовать обществоведческие знания для взаимодействия с представителями других национальностей и культур в целях успешного выполнения типичных социальных ролей, ориентации в актуальных общественных событиях, определения личной гражданской позиции, осознания значимости здорового образа жизни, роли непрерывного образования; использовать средства информационно-коммуникационных технологий в решении различных задач при изучении разделов "Человек в обществе", "Духовная культура", "Экономическая жизнь общества".

ПР9) Формулировать, основываясь на социальных ценностях и приобретенных знаниях о человеке в обществе, духовной культуре, об экономической жизни общества, собственные суждения и аргументы по проблемам влияния социокультурных факторов на формирование личности; противоречивых последствий глобализации; соотношения свободы и необходимости в деятельности человека; значения культурных ценностей и норм в жизни общества, в духовном развитии личности; роли государства в экономике; путей достижения экономического роста; взаимосвязи экономической свободы и социальной ответственности;

ПР10) Применять знания о финансах и бюджетном регулировании при пользовании финансовыми услугами и инструментами, в том числе находить, анализировать и использовать информацию для принятия ответственных решений по достижению финансовых целей и управлению личными финансами при реализации прав и обязанностей потребителя финансовых услуг с учетом основных способов снижения рисков и правил личной финансовой безопасности.

ПР11) Оценивать социальную информацию по проблемам развития современного общества, общественного и индивидуального сознания, потребностей и интересов личности, научного познания в социально-гуманитарных науках, духовной культуры, экономической жизни общества, в том числе поступающую по каналам сетевых коммуникаций, определять степень достоверности информации; соотносить различные оценки социальных явлений, содержащиеся в источниках информации; давать оценку действиям людей в типичных (модельных) ситуациях с точки зрения социальных норм.

ПР12) Самостоятельно оценивать практические ситуации и принимать решения, выявлять с помощью полученных знаний наиболее эффективные способы противодействия коррупции; определять стратегии разрешения социальных и межличностных конфликтов; оценивать поведение людей и собственное поведение с точки зрения ценностей, социальных норм,

включая нормы морали и права, экономической рациональности; осознавать неприемлемость антиобщественного поведения, опасность алкоголизма и наркомании.

ПР13) Владеть знаниями о социальной структуре общества, критериях социальной стратификации; формах и факторах социальной мобильности в современном обществе, о семье как социальном институте, возрастании роли семейных ценностей; направлениях социальной политики в Российской Федерации, в том числе в области поддержки семьи;

ПР14) Характеризовать российские духовно-нравственные ценности, в том числе ценности человеческой жизни, патриотизма и служения Отечеству, семьи, созидательного труда, норм морали и нравственности, прав и свобод человека, гуманизма, милосердия, справедливости, коллективизма, исторического единства народов России, преемственности истории нашей Родины, осознания ценности культуры России и традиций народов России, общественной стабильности и целостности государства на примерах разделов "Социальная сфера", "Политическая сфера", "Правовое регулирование общественных отношений в Российской Федерации".

ПР15) Уметь определять смысл, различать признаки научных понятий и использовать понятийный аппарат при анализе и оценке социальных явлений при изложении собственных суждений и построении устных и письменных высказываний, включая понятия: социальные общности, социальные группы и отношения между ними, социальная стратификация, социальное неравенство, социальный статус, социальная роль, социальная мобильность, семья и брак, этнические общности, нация, социальные нормы, социальный контроль и самоконтроль, социальный конфликт, политическая власть, политический институт, политические отношения, политическая система, государство, национальная безопасность, политическая культура, политическая элита, политическое лидерство, политический процесс, право, источник права, система права, норма права, отрасль права, институт права, правонарушение, юридическая ответственность, нормативный правовой акт, закон, подзаконный акт, законодательный процесс, правовой статус, гражданство Российской Федерации, налог;

ПР16) Уметь устанавливать, выявлять, объяснять причинно-следственные, функциональные, иерархические и другие связи при описании социальной структуры, формы государства, политической культуры личности и ее политического поведения, системы права, нормативно-правовых актов, прав, свобод и обязанностей;

ПР17) Иметь представления о методах изучения социальной, политической сферы жизни общества, включая универсальные методы науки, а также специальные методы социального познания, в том числе социологические опросы, биографический, сравнительно-правовой метод, политическое прогнозирование.

ПР18) Применять знания, полученные при изучении разделов "Социальная сфера", "Политическая сфера", "Правовое регулирование общественных отношений в Российской Федерации", для анализа социальной информации о социальном и политическом развитии российского общества, направлениях государственной политики в Российской Федерации, правовом регулировании общественных процессов в Российской Федерации, полученной из источников разного типа, включая официальные публикации на интернет-ресурсах государственных органов, нормативные правовые акты, государственные документы стратегического характера, публикации в СМИ;

ПР19) Осуществлять учебно-исследовательскую и проектную деятельность с использованием полученных знаний о структуре общества, социальных отношениях, политической сфере, правовом регулировании и законодательстве Российской Федерации,

представлять ее результаты в виде завершенных проектов, презентаций, творческих работ социальной и междисциплинарной направленности; готовить устные выступления и письменные работы (развернутые ответы, сочинения) по изученным темам, составлять сложный и тезисный план развернутых ответов, анализировать неадаптированные тексты.

ПР20) Использовать политические и правовые знания для взаимодействия с представителями других национальностей и культур в целях успешного выполнения типичных социальных ролей, ориентации в актуальных общественных событиях, определения личной гражданской позиции; осознания роли непрерывного образования; использовать средства информационно-коммуникационных технологий в решении различных задач при изучении разделов "Социальная сфера", "Политическая сфера", "Правовое регулирование общественных отношений в Российской Федерации".

ПР21) Формулировать на основе социальных ценностей и приобретенных знаний о структуре общества и социальных взаимодействиях, политической сфере и законодательстве Российской Федерации собственные суждения и аргументы по проблемам социальной мобильности, ее форм и каналов в современном российском обществе; миграционных процессов; тенденций развития семьи; участия субъектов политики в политическом процессе; опасности коррупции и необходимости борьбы с ней; соотношения прав и свобод человека с обязанностями и правовой ответственностью;

ПР22) Применять знание о правах и обязанностях потребителя финансовых услуг, зафиксированных в законодательстве Российской Федерации; находить, анализировать и использовать информацию, предоставленную государственными органами, в том числе в цифровой среде, в целях управления личными финансами и обеспечения личной финансовой безопасности.

ПР23) Оценивать социальную информацию по проблемам социальных отношений, политической жизни общества, правового регулирования, в том числе поступающую по каналам сетевых коммуникаций, определять степень достоверности информации; соотносить различные оценки социального взаимодействия, политических событий, правовых отношений, содержащиеся в источниках информации; давать оценку действиям людей в типичных (модельных) ситуациях с точки зрения социальных норм, в том числе норм морали и права.

ПР24) Самостоятельно оценивать и принимать решения, выявлять с помощью полученных знаний наиболее эффективные способы противодействия коррупции; определять стратегии разрешения социальных и межличностных конфликтов; оценивать поведение людей и собственное поведение с точки зрения социальных норм, включая нормы морали и права, ценностей; осознавать неприемлемость антиобщественного поведения, опасность алкоголизма и наркомании.

Общие компетенции, формируемые у обучающихся в процессе освоения дисциплины «Обществознание»:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	
Общий объем	72
в т.ч.	
Основное содержание	52
в т.ч.	
<i>теоретическое обучение</i>	30
<i>практические занятия</i>	22
Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	18
в т.ч.	
<i>теоретическое обучение</i>	6
<i>практические занятия</i>	12
Индивидуальный проект (да/нет)	нет
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код формируемых компетенций ФГОС СПО
1	2	3		4
Раздел 1. Человек в обществе		10		
Тема 1.1. Общество и общественные отношения. Развитие общества	Основное содержание учебного материала	4		
	Входной контроль Общество как система. Общественные отношения. Связи между подсистемами и элементами общества. Общественные потребности и социальные институты. Признаки и функции социальных институтов. Типы обществ. Постиндустриальное (информационное) общество и его особенности. Роль массовой коммуникации в современном обществе	2	ЛР01, ЛР02, ЛР04, ЛР08, МР01, МР02, МР03, МР07 ПР1, ПР2, ПР4, ПР6, ПР7, ПР8	ОК 01 ОК 05
	Многообразие путей и форм общественного развития. Эволюция, социальная революция. Реформа. Российское общество и человек перед лицом угроз и вызовов XXI в. Общественный прогресс, его критерии. Противоречивый характер прогресса. Глобализация и ее противоречивые последствия	1		
	Профессионально ориентированное содержание Перспективы развития <i>специальности</i> в информационном обществе. Направления цифровизации в профессиональной деятельности. Роль науки в решении глобальных проблем	1		
Тема 1.2. Биосоциальная природа человека и его деятельность	Основное содержание учебного материала Человек как результат биологической и социокультурной эволюции. Влияние социокультурных факторов на формирование личности. Личность в современном обществе. Коммуникативные качества личности. Мировоззрение, его роль в жизнедеятельности человека. Социализация личности и ее этапы. Агенты (институты) социализации. Общественное и индивидуальное сознание. Самосознание и социальное поведение.	4 2		ОК 02, ОК 04, ОК 05

	Деятельность и ее структура. Мотивация деятельности. Потребности и интересы. Многообразие видов деятельности. Свобода и необходимость в деятельности человека			
	В том числе практических занятий	2		
	Мировоззрение, его структура и типы мировоззрения	1		
	Профессионально ориентированное содержание Выбор профессии. Профессиональное самоопределение. Учет особенностей характера в профессиональной деятельности. Межличностное общение и взаимодействие в профессиональном сообществе, его особенности в сфере	1		
Тема 1.3. Познавательная деятельность человека. Научное познание	Основное содержание учебного материала	2	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР08, МР01, МР02, МР03, МР07 ПР1, ПР2, ПР4, ПР6, ПР7, ПР8	ОК 02 ОК 04 ОК 05
	Познание мира. Чувственное и рациональное познание. Мышление, его формы и методы. Знание как результат познавательной деятельности, его виды. Понятие истины, ее критерии. Абсолютная, относительная истина. Естественные, технические, точные и социально-гуманитарные науки. Особенности, уровни и методы научного познания. Особенности научного познания в социально-гуманитарных науках. Российское общество и человек перед лицом угроз и вызовов XXI в.	1		
	Профессионально ориентированное содержание Естественные, технические, точные и социально-гуманитарные науки в профессиональной деятельности	1		
Раздел 2. Духовная культура		8		
Тема 2.1. Духовная культура личности и общества	Основное содержание учебного материала	2	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР06 ЛР08 МР01, МР02, МР03, МР05, МР06, МР07 ПР1, ПР2, ПР4, ПР6, ПР7, ПР8	ОК 03, ОК 05, ОК 06
	Духовная деятельность человека. Духовные ценности российского общества. Материальная и духовная культура. Формы культуры. Народная, массовая и элитарная культура. Молодежная субкультура. Контркультура. Функции культуры. Культурное многообразие современного общества. Диалог культур. Вклад российской культуры в формирование ценностей современного общества. Мораль как общечеловеческая ценность и социальный регулятор. Категории морали. Гражданственность. Патриотизм	1		
	Профессионально ориентированное содержание	1		

	Культура общения, труда, учебы, поведения в обществе. Этикет в профессиональной деятельности	1		
Тема 2.2.	Основное содержание учебного материала	2		
Наука и образование в современном мире	Наука. Функции науки. Возрастание роли науки в современном обществе. Направления научно-технологического развития и научные достижения Российской Федерации. Образование в современном обществе. Российская система образования. Основные направления развития образования в Российской Федерации. Непрерывность образования в информационном обществе. Значение самообразования. Цифровые образовательные ресурсы	1	ЛР 01, ЛР 02, ЛР 04, ЛР 08 МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 07 ПР1, ПР2, ПР4, ПР6, ПР7, ПР8	ОК 02, ОК 03
	Профессионально ориентированное содержание	1		
	Профессиональное образование в сфере машиностроения и аддитивного производства. Роль и значение непрерывности образования	1		
Тема 2.3.	Основное содержание учебного материала	2		
Религия	Религия, её роль в жизни общества и человека. Мировые и национальные религии. Значение поддержания межконфессионального мира в Российской Федерации. Свобода совести.	2	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР06 ЛР08 МР01, МР02, МР03, МР05, МР06, МР07 ПР1, ПР2, ПР4, ПР6, ПР7, ПР8, ПР9, ПР10	ОК 05 ОК 06
Тема 2.4.	Основное содержание учебного материала	2		
Искусство	В том числе практических занятий	2		
	Искусство, его основные функции. Особенности искусства как формы духовной культуры. Достижения современного российского искусства	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР06, ЛР08, МР01, МР02, МР03, МР05, МР06, МР07 ПР1, ПР2, ПР4, ПР6, ПР7, ПР8	ОК 01 ОК 05
	Профессионально ориентированное содержание	1		
	Образ специальности в искусстве			
Раздел 3. Экономическая жизнь общества		16		
Тема 3.1.	Основное содержание учебного материала	2		
Экономика- основа жизнедеятельности общества	Роль экономики в жизни общества. Макроэкономические показатели и качество жизни. Предмет и методы экономической науки. Ограниченность ресурсов. Кривая производственных возможностей. Типы экономических	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР06 ЛР08	ОК 02 ОК 07

	систем. Экономический рост и пути его достижения. Факторы долгосрочного экономического роста. Понятие экономического цикла. Фазы экономического цикла. Причины экономических циклов		МР01, МР02, МР03, МР05, МР06, МР07 ПР1, ПР2, ПР4, ПР6, ПР7, ПР8, ПР10, ПР12	
	Профессионально ориентированное содержание	1		
	Особенности разделения труда и специализации в профессиональной сфере	1		
Тема 3.2. Рыночные отношения в экономике. Финансовые институты	Основное содержание учебного материала	4		
	Функционирование рынков. Рынки труда, капитала, земли, информации. Государственное регулирование рынков. Конкуренция и монополия. Государственная политика по развитию конкуренции. Антимонопольное регулирование в Российской Федерации Финансовый рынок. Финансовые институты. Банки. Банковская система. Центральный банк Российской Федерации: задачи и функции. Монетарная политика Банка России. Инфляция: причины, виды, последствия	2	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР06 ЛР08 МР01, МР02, МР03, МР04, МР05, МР06, МР07 ПР1, ПР2, ПР4, ПР6, ПР7, ПР8, ПР10, ПР12	ОК 01 ОК 03, ОК 09
	В том числе практических занятий	2		
	Рыночный спрос. Закон спроса. Эластичность спроса. Рыночное предложение. Закон предложения. Эластичность предложения. Цифровые финансовые услуги. Финансовые технологии и финансовая безопасность. Денежные агрегаты	2		
Тема 3.3. Рынок труда и безработица. Рациональное поведение потребителя	Основное содержание учебного материала	4		
	Рынок труда. Заработная плата и стимулирование труда. Занятость и безработица. Причины и виды безработицы. Государственная политика Российской Федерации в области занятости. Особенности труда молодежи. Деятельность профсоюзов. Рациональное экономическое поведение. Экономическая свобода и социальная ответственность. Экономическая деятельность и проблемы устойчивого развития общества	2	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР06 ЛР08 МР01, МР02, МР03, МР05, МР06, МР07 ПР1, ПР2, ПР4, ПР6, ПР7, ПР8, ПР10, ПР12	ОК 01 ОК 02 ОК 03
	В том числе практических занятий	2		
	Профессионально ориентированное содержание	2		
	Спрос на труд и его факторы в сфере машиностроения и аддитивного производства. Стратегия поведения при поиске работы. Возможности профессиональной переподготовки	2		

Тема 3.4. Предприятие в экономике	<i>Основное содержание учебного материала</i>	2		ОК 01 ОК 03
	<i>В том числе практических занятий</i>	2		
	Предприятие в экономике. Цели предприятия. Факторы производства. Альтернативная стоимость, способы и источники финансирования предприятий. Издержки, их виды. Выручка, прибыль. Поддержка малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации. Государственная политика импортозамещения в Российской Федерации	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР06 ЛР08 МР01, МР02, МР03, МР05, МР06, МР07 ПР1, ПР2, ПР4, ПР6, ПР7, ПР8, ПР10, ПР12	
	<i>Профессионально ориентированное содержание</i> Предпринимательская деятельность в сфере машиностроения и аддитивного производства. Основы менеджмента и маркетинга в сфере машиностроения и аддитивного производства	1		
Тема 3.5. Экономика и государство	<i>Основное содержание учебного материала</i>	2		ОК 01 ОК 09
	Экономика и государство. Экономические функции государства. Общественные блага. Внешние эффекты. Государственный бюджет. Дефицит и профицит государственного бюджета. Принцип сбалансированности государственного бюджета. Государственный долг. Налоговая система Российской Федерации. Функции налогов. Система налогов и сборов в Российской Федерации. Налоговые льготы и вычеты. Фискальная политика государства. Цифровизация экономики в Российской Федерации	2	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР06 ЛР08 МР01, МР02, МР03, МР05, МР06, МР07 ПР1, ПР2, ПР4, ПР6, ПР7, ПР8, ПР10, ПР12	
Тема 3.6. Основные тенденции развития экономики России и международная экономика	<i>Основное содержание учебного материала</i>	2		ОК 06 ОК 09
	Мировая экономика. Международная экономика. Международное разделение труда. Экспорт и импорт товаров и услуг. Выгоды и убытки от участия в международной торговле. Государственное регулирование внешней торговли	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР06 ЛР08 МР01, МР02, МР03, МР05, МР06, МР07 ПР1, ПР2, ПР4, ПР6, ПР7, ПР8, ПР10, ПР12	
	<i>Профессионально ориентированное содержание</i>	1		
	Направления импортозамещения в условиях современной экономической ситуации в сфере машиностроения и аддитивного производства. Собственное производство как средство устойчивого развития государства	1		
Раздел 4. Социальная сфера		8		
Тема 4.1.	<i>Основное содержание учебного материала</i>	2		

Социальная структура общества. Положение личности в обществе	Социальные общности, группы, их типы. Социальная стратификация, ее критерии. Социальное неравенство. Социальная структура российского общества. Государственная поддержка социально незащищенных слоев общества в Российской Федерации. Положение индивида в обществе. Социальные статусы и роли. Социальная мобильность, ее формы и каналы в современном российском обществе	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, ЛР06, ЛР08, МР01, МР02, МР03, МР05, М06, МР07 ПР1, ПР2, ПР4, ПР9, ПР13, ПР14	ОК 01 ОК 05
	Профессионально ориентированное содержание	1		
	Престиж профессиональной деятельности. Социальные роли человека в трудовом коллективе. Возможности профессионального роста	1		
Тема 4.2. Семья в современном мире	Основное содержание учебного материала	2		ОК 05 ОК 06
	В том числе практических занятий	2		
	Семья и брак. Функции и типы семьи. Семья как важнейший социальный институт. Тенденции развития семьи в современном мире. Меры социальной поддержки семьи в Российской Федерации. Помощь государства многодетным семьям	2	ЛР01, ЛР02, ЛР 03, ЛР04, ЛР05, ЛР06, ЛР08, МР01, МР02, МР03, МР05, МР06, МР07 ПР1, ПР2, ПР4, ПР9, ПР13, ПР14	
Тема 4.3. Этнические общности и нации	Основное содержание учебного материала	2		ОК 05 ОК 06
	Миграционные процессы в современном мире. Этнические общности. Нации и межнациональные отношения. Этносоциальные конфликты, способы их предотвращения и пути разрешения. Конституционные принципы национальной политики в Российской Федерации	2	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, ЛР06, ЛР08 МР01, МР02, МР03, МР05, МР06, МР07 ПР1, ПР2, ПР4, ПР9, ПР13, ПР14	
Тема 4.4. Социальные нормы и социальный контроль. Социальный конфликт и способы его разрешения	Основное содержание учебного материала	2		ОК 04 ОК 05
	В том числе практических занятий	2		
	Социальные нормы и отклоняющееся (девиантное) поведение. Формы социальных девиаций. Конформизм. Социальный контроль и самоконтроль. Социальный конфликт. Виды социальных конфликтов, их причины. Способы разрешения социальных конфликтов. Особенности профессиональной деятельности социолога, социального психолога.	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, ЛР06, ЛР08, МР01, МР02, МР03, МР05, МР06, МР07 ПР1, ПР2, ПР4, ПР9, ПР13, ПР14	
	Профессионально ориентированное содержание	1		

	Конфликты в трудовых коллективах и пути их преодоления. Стратегии поведения в конфликтной ситуации	1		
Раздел 5. Политическая сфера		8		
Тема 5.1.	Основное содержание учебного материала	4		
Политика и власть. Политическая система	Политическая власть и субъекты политики в современном обществе. Политические институты. Политическая деятельность. Политическая система общества, ее структура и функции. Политическая система Российской Федерации на современном этапе Государство как основной институт политической системы. Государственный суверенитет. Функции государства. Форма государства: форма правления, форма государственного (территориального) устройства, политический режим Типология форм государства	2	ЛР01, ЛР02, ЛР05, ЛР06, ЛР08, МР01, МР02, МР03, МР05, МР06, МР07, ПР14, ПР15, ПР16, ПР17, ПР18, ПР19, ПР20	ОК 05 ОК 06
	В том числе практических занятий	2		
	Федеративное устройство Российской Федерации. Субъекты государственной власти в Российской Федерации. Государственное управление в Российской Федерации. Государственная служба и статус государственного служащего. Опасность коррупции, антикоррупционная политика государства, механизмы противодействия коррупции. Обеспечение национальной безопасности в Российской Федерации. Государственная политика Российской Федерации по противодействию экстремизму	2		
Тема 5.2.	Основное содержание учебного материала	4		
Политическая культура общества и личности. Политический процесс и его участники	Политическая культура общества и личности. Политическое поведение. Политическое участие. Причины абсентеизма. Политическая идеология, ее роль в обществе. Основные идейно-политические течения современности. Политический процесс и участие в нем субъектов политики. Формы участия граждан в политике. Политические партии как субъекты политики, их функции, виды. Типы партийных систем. Избирательная система. Типы избирательных систем: мажоритарная, пропорциональная, смешанная. Избирательная кампания. Избирательная система в Российской Федерации	2	ЛР01, ЛР02, ЛР05, ЛР06, ЛР08, МР01, МР02, МР03, МР05, МР06, МР07 ПР14, ПР15, ПР16, ПР17, ПР18, ПР19, ПР20	ОК 03 ОК 04

	Политическая элита и политическое лидерство. Типология лидерства			
	В том числе практических занятий	2		
	Роль средств массовой информации в политической жизни общества. Интернет в современной политической коммуникации	1		
	Профессионально ориентированное содержание Роль профсоюзов в формировании основ гражданского общества. Профсоюзная деятельность в области защиты прав работника	1		
Раздел 6. Правовое регулирование общественных отношений в Российской Федерации		20		
Тема 6.1. Право в системе социальных норм	Основное содержание учебного материала	4		
	Правовое регулирование общественных отношений в Российской Федерации. Право в системе социальных норм. Источники права. Нормативные правовые акты, их виды. Законы и законодательный процесс в Российской Федерации. Система российского права. Правоотношения, их субъекты. Особенности правового статуса несовершеннолетних. Правонарушение и юридическая ответственность. Функции правоохранительных органов Российской Федерации	3	ЛР01, ЛР02, ЛР05, ЛР06, ЛР08, МР01, МР02, МР03, МР05, МР06, МР07 ПР14, ПР15, ПР16, ПР17, ПР18, ПР19, ПР20, ПР22, ПР23, ПР24	ОК 01 ОК 05 ОК 09
	Профессионально ориентированное содержание	1		
	Соблюдение правовых норм в профессиональной деятельности	1		
Тема 6.2. Основы конституционного права Российской Федерации	Основное содержание учебного материала	2		
	В том числе практических занятий	2		
	Конституция Российской Федерации. Основы конституционного строя Российской Федерации. Гражданство Российской Федерации. Личные (гражданские), политические, социально-экономические и культурные права и свободы человека и гражданина Российской Федерации. Конституционные обязанности гражданина Российской Федерации. Международная защита прав человека в условиях мирного и военного времени	1	ЛР01, ЛР02, ЛР05, ЛР06, ЛР08, МР01, МР02, МР03, МР05, МР06, МР07 ПР14, ПР15, ПР16, ПР17, ПР18, ПР19, ПР20, ПР22, ПР23, ПР24	ОК 02 ОК 06 ОК 07
	Профессионально ориентированное содержание	1		
	Профессиональные обязанности гражданина Российской Федерации в организации мероприятий ГО и защиты от ЧС в условиях мирного и военного времени	1		
Тема 6.3.	Основное содержание учебного материала	6		

Правовое регулирование гражданских, семейных, трудовых, образовательных правоотношений	Гражданское право. Гражданские правоотношения. Субъекты гражданского права. Организационно-правовые формы юридических лиц. Гражданская дееспособность несовершеннолетних. Семейное право. Порядок и условия заключения и расторжения брака. Правовое регулирование отношений супругов. Права и обязанности родителей и детей Трудовое право. Трудовые правоотношения. Порядок приема на работу, заключения и расторжения трудового договора. Права и обязанности работников и работодателей. Дисциплинарная ответственность. Защита трудовых прав работников. Особенности трудовых правоотношений несовершеннолетних работников Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации». Порядок приема на обучение в образовательные организации среднего профессионального и высшего образования. Порядок оказания платных образовательных услуг	2	ЛР01, ЛР02, ЛР05, ЛР06, ЛР08 МР01, МР02, МР03, МР05, МР06, МР07 ПР14, ПР15, ПР16, ПР17, ПР18, ПР19, ПР20, ПР22, ПР23, ПР24	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	В том числе практических занятий	4		
	Профессионально ориентированное содержание	4		
	Коллективный договор. Трудовые споры и порядок их разрешения. Особенность регулирования трудовых отношений в сфере машиностроения и аддитивного производства	4		
Тема 6.4.	Основное содержание учебного материала	4		
Правовое регулирование налоговых, административных, уголовных правоотношений. Экологическое законодательство	Административное право и его субъекты. Административное правонарушение и административная ответственность Экологическое законодательство. Экологические правонарушения. Способы защиты права на благоприятную окружающую среду Уголовное право. Основные принципы уголовного права. Понятие преступления и виды преступлений. Уголовная ответственность, ее цели, виды наказаний в уголовном праве. Особенности уголовной ответственности несовершеннолетних	2	ЛР01, ЛР02, ЛР05, ЛР06, ЛР07, ЛР08 МР01, МР02, МР03, МР05, МР06, МР07 ПР14, ПР15, ПР16, ПР17, ПР18, ПР19, ПР20, ПР22, ПР23, ПР24	ОК 02 ОК 06 ОК 09
	В том числе практических занятий	2		

	Законодательство Российской Федерации о налогах и сборах. Участники отношений, регулируемых законодательством о налогах и сборах. Права и обязанности налогоплательщиков. Ответственность за налоговые правонарушения	2		
Тема 6.5. Основы процессуального права	Основное содержание учебного материала	4		
	Конституционное судопроизводство Административный процесс. Судебное производство по делам об административных правонарушениях Уголовный процесс, его принципы и стадии. Субъекты уголовного процесса	2	ЛР01, ЛР02, ЛР05, ЛР06, ЛР08, МР01, МР02, МР03, МР05, МР06, МР07 ПР14, ПР15, ПР16, ПР17, ПР18, ПР19, ПР20, ПР22, ПР23, ПР24	ОК 02 ОК 05 ОК 09
	В том числе практических занятий	2		
	Гражданские споры, порядок их рассмотрения. Основные принципы гражданского процесса. Участники гражданского процесса. Арбитражное судопроизводство	2		
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		2		
Всего		72		

3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины ОД.04 «Обществознание»

3.1. Оснащение учебного кабинета

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Истории и обществознания»: рабочее место преподавателя (стол с ящиками для хранения, стул офисный), компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, принтер), шкаф для хранения учебных пособий, посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья), экран (доска), мультимедиапроектор, колонки

Комплект портретов исторических деятелей, раздаточные учебные материалы по истории России, Конституция Российской Федерации, государственные символы Российской Федерации, карты демонстрационные по курсу истории России

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Обществознание: 10 класс: базовый уровень: учебник/ Гринберг Р.С., Королева Г.Э., Соболева О.Б., Цыплакова О.Г., Под общ. Ред. Тишкова В.А. – 3-е изд., стер. – М.: Просвещение, 2021.

2. Обществознание: 11 класс: базовый уровень: учебник/ Гринберг Р.С., Королева Г.Э., Соболева О.Б., Цыплакова О.Г., Под общ. Ред. Тишкова В.А. – 3-е изд., стер. – М.: Просвещение, 2021.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Алешина, А.В. Обществознание: 10 класс: учебник: базовый уровень / А.В. Алешина, А.Л. Булгаков, М.А. Кузнецова. – Москва: Кнорус, 2021.

2. Алешина, А.В. Обществознание: 11 класс: учебник: базовый уровень / А.В. Алешина, А.Л. Булгаков, М.А. Кузнецова. – Москва: Кнорус, 2021.

3.2.3. Электронные источники

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. – URL: <http://schoolcollection.edu.ru/> (дата обращения: 28.05.2023). – Текст: электронный.

2. Научная электронная библиотека LIBRARY.RU. – URL: <http://www.elibrary.ru> (дата обращения: 28.05.2023). – Текст: электронный.

3. Российская электронная школа. – URL: <https://resh.edu.ru/> (дата обращения: 28.05.2023). – Текст: электронный.

4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины

Предметные результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки
ПР1) Владеть знаниями об обществе как целостной развивающейся системе в единстве и взаимодействии основных сфер и социальных институтов; общественных потребностях и общественных отношениях; социальной динамике и ее формах; особенностях процесса цифровизации и влияния массовых коммуникаций на все сферы жизни общества; глобальных проблемах и вызовах современности; перспективах развития современного общества, тенденциях развития Российской Федерации; человеке как субъекте общественных отношений и сознательной деятельности; особенностях социализации личности и ее этапах в современных условиях; деятельности и ее структуре;	<i>Познавательные задания</i> • Вопросы проблемного характера • Задания к схемам, таблицам, диаграммам, инфографике • Проектные задания <i>Тестирование</i> <i>Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся</i>
ПР2) Характеризовать российские духовно-нравственные ценности, в том числе ценности человеческой жизни, патриотизма и служения Отечеству, семьи, созидательного труда, норм морали и нравственности, прав и свобод человека, гуманизма, милосердия, справедливости, коллективизма, исторического единства народов России, преемственности истории нашей Родины, осознания ценности культуры России и традиций народов России, общественной стабильности и целостности государства на примерах разделов "Человек в обществе", "Духовная культура", "Экономическая жизнь общества".	<i>Устный опрос</i> <i>Познавательные задания</i> • Задания к документам, содержащим социальную информацию • Проектные задания <i>Тестирование</i> <i>Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся</i>
ПР3) Уметь определять смысл, различать признаки научных понятий и использовать понятийный аппарат при анализе и оценке социальных явлений, в том числе достижений российской науки и искусства, направлений научно-технологического развития Российской Федерации, при изложении собственных суждений и построении устных и письменных высказываний, включая понятия: общество и его типы, социальный институт, общественный прогресс, деятельность, социальные интересы,	<i>Познавательные задания</i> • Вопросы проблемного характера • Задания к схемам, таблицам, диаграммам, инфографике • Проектные задания <i>Тестирование</i> <i>Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся</i>

глобализация, личность, социализация, истина, мышление, духовная культура, духовные ценности, народная культура, массовая культура, элитарная культура, ценности и идеалы; образование, наука, искусство, религия, мораль, мировоззрение, экономическая система, экономический рост, экономический цикл, ограниченность ресурсов, общественные блага, валовой внутренний продукт, факторы долгосрочного экономического роста; механизмы государственного регулирования экономики, международное разделение труда;	
ПР4) Уметь устанавливать, выявлять, объяснять и конкретизировать примерами причинно-следственные, функциональные, иерархические и другие связи подсистем и элементов общества; материальной и духовной культуры; владеть уровнями и методами научного познания; мышления и деятельности; общественного и индивидуального сознания; чувственного и рационального познания; народной, массовой и элитарной культуры; экономической деятельности и проблем устойчивого развития; макроэкономических показателей и качества жизни; спроса и предложения;	<i>Устный опрос</i> <i>Познавательные задания</i> • Задания к документам, содержащим социальную информацию • Проектные задания <i>Тестирование</i> <i>Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся</i>
ПР5) Иметь представления о методах изучения социальных явлений и процессов в социальных науках, включая универсальные методы науки, а также специальные методы социального познания, в том числе социологические опросы, биографический метод, социальное прогнозирование, метод моделирования и сравнительно-исторический метод.	<i>Познавательные задания</i> • Вопросы проблемного характера • Задания к схемам, таблицам, диаграммам, инфографике • Проектные задания <i>Тестирование</i> <i>Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся</i>
ПР6) Применять знания, полученные при изучении разделов "Человек в обществе", "Духовная культура", "Экономическая жизнь общества", для анализа социальной информации о многообразии путей и форм общественного развития, российском обществе, об угрозах и вызовах развития в XXI в., о развитии духовной культуры, о проблемах и современных тенденциях, направлениях и механизмах экономического развития, полученной из источников разного типа,	<i>Устный опрос</i> <i>Познавательные задания</i> • Задания к документам, содержащим социальную информацию • Проектные задания <i>Тестирование</i> <i>Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся</i>

включая официальные публикации на интернет-ресурсах государственных органов, нормативные правовые акты, государственные документы стратегического характера, публикации в СМИ;	
ПР7) Осуществлять учебно-исследовательскую и проектную деятельность с использованием полученных знаний об обществе, о его духовной культуре и экономической жизни, о человеке, его познавательной деятельности и творческой активности, представлять ее результаты в виде завершенных проектов, презентаций, творческих работ социальной и междисциплинарной направленности; готовить устные выступления и письменные работы (развернутые ответы, сочинения) по изученным темам, составлять сложный и тезисный план развернутых ответов, анализировать неадаптированные тексты.	<i>Познавательные задания</i> • Вопросы проблемного характера • Задания к схемам, таблицам, диаграммам, инфографике • Проектные задания <i>Тестирование</i> <i>Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся</i>
ПР8) Использовать обществоведческие знания для взаимодействия с представителями других национальностей и культур в целях успешного выполнения типичных социальных ролей, ориентации в актуальных общественных событиях, определения личной гражданской позиции, осознания значимости здорового образа жизни, роли непрерывного образования; использовать средства информационно-коммуникационных технологий в решении различных задач при изучении разделов "Человек в обществе", "Духовная культура", "Экономическая жизнь общества".	<i>Устный опрос</i> <i>Познавательные задания</i> • Задания к документам, содержащим социальную информацию • Проектные задания <i>Тестирование</i> <i>Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся</i>
ПР9) Формулировать, основываясь на социальных ценностях и приобретенных знаниях о человеке в обществе, духовной культуре, об экономической жизни общества, собственные суждения и аргументы по проблемам влияния социокультурных факторов на формирование личности; противоречивых последствий глобализации; соотношения свободы и необходимости в деятельности человека; значения культурных ценностей и норм в жизни общества, в духовном развитии личности; роли государства в экономике; путей достижения	<i>Познавательные задания</i> • Вопросы проблемного характера • Задания к схемам, таблицам, диаграммам, инфографике • Проектные задания <i>Тестирование</i> <i>Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся</i>

экономического роста; взаимосвязи экономической свободы и социальной ответственности;	
ПР10) Применять знания о финансах и бюджетном регулировании при пользовании финансовыми услугами и инструментами, в том числе находить, анализировать и использовать информацию для принятия ответственных решений по достижению финансовых целей и управлению личными финансами при реализации прав и обязанностей потребителя финансовых услуг с учетом основных способов снижения рисков и правил личной финансовой безопасности.	<i>Устный опрос</i> <i>Познавательные задания</i> • Задания к документам, содержащим социальную информацию • Проектные задания <i>Тестирование</i> <i>Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся</i>
ПР11) Оценивать социальную информацию по проблемам развития современного общества, общественного и индивидуального сознания, потребностей и интересов личности, научного познания в социально-гуманитарных науках, духовной культуры, экономической жизни общества, в том числе поступающую по каналам сетевых коммуникаций, определять степень достоверности информации; соотносить различные оценки социальных явлений, содержащиеся в источниках информации; давать оценку действиям людей в типичных (модельных) ситуациях с точки зрения социальных норм.	<i>Познавательные задания</i> • Вопросы проблемного характера • Задания к схемам, таблицам, диаграммам, инфографике • Проектные задания <i>Тестирование</i> <i>Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся</i>
ПР12) Самостоятельно оценивать практические ситуации и принимать решения, выявлять с помощью полученных знаний наиболее эффективные способы противодействия коррупции; определять стратегии разрешения социальных и межличностных конфликтов; оценивать поведение людей и собственное поведение с точки зрения ценностей, социальных норм, включая нормы морали и права, экономической рациональности; осознавать неприемлемость антиобщественного поведения, опасность алкоголизма и наркомании.	<i>Устный опрос</i> <i>Познавательные задания</i> • Задания к документам, содержащим социальную информацию • Проектные задания <i>Тестирование</i> <i>Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся</i>
ПР13) Владеть знаниями о социальной структуре общества, критериях социальной стратификации; формах и факторах социальной мобильности в современном	<i>Познавательные задания</i> • Вопросы проблемного характера • Задания к схемам, таблицам, диаграммам, инфографике

обществе, о семье как социальном институте, возрастании роли семейных ценностей; направлениях социальной политики в Российской Федерации, в том числе в области поддержки семьи;	• Проектные задания <i>Тестирование</i> <i>Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся</i>
ПР14) Характеризовать российские духовно-нравственные ценности, в том числе ценности человеческой жизни, патриотизма и служения Отечеству, семьи, созидательного труда, норм морали и нравственности, прав и свобод человека, гуманизма, милосердия, справедливости, коллективизма, исторического единства народов России, преемственности истории нашей Родины, осознания ценности культуры России и традиций народов России, общественной стабильности и целостности государства на примерах разделов "Социальная сфера", "Политическая сфера", "Правовое регулирование общественных отношений в Российской Федерации".	<i>Устный опрос</i> <i>Познавательные задания</i> • Задания к документам, содержащим социальную информацию • Проектные задания <i>Тестирование</i> <i>Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся</i>
ПР15) Уметь определять смысл, различать признаки научных понятий и использовать понятийный аппарат при анализе и оценке социальных явлений при изложении собственных суждений и построении устных и письменных высказываний, включая понятия: социальные общности, социальные группы и отношения между ними, социальная стратификация, социальное неравенство, социальный статус, социальная роль, социальная мобильность, семья и брак, этнические общности, нация, социальные нормы, социальный контроль и самоконтроль, социальный конфликт, политическая власть, политический институт, политические отношения, политическая система, государство, национальная безопасность, политическая культура, политическая элита, политическое лидерство, политический процесс, право, источник права, система права, норма права, отрасль права, институт права, правонарушение, юридическая ответственность, нормативный правовой акт, закон, подзаконный акт, законодательный	<i>Познавательные задания</i> • Вопросы проблемного характера • Задания к схемам, таблицам, диаграммам, инфографике • Проектные задания <i>Тестирование</i> <i>Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся</i>

процесс, правовой статус, гражданство Российской Федерации, налог;	
ПР16) Уметь устанавливать, выявлять, объяснять причинно-следственные, функциональные, иерархические и другие связи при описании социальной структуры, формы государства, политической культуры личности и ее политического поведения, системы права, нормативно-правовых актов, прав, свобод и обязанностей;	<i>Устный опрос</i> <i>Познавательные задания</i> • Задания к документам, содержащим социальную информацию • Проектные задания <i>Тестирование</i> <i>Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся</i>
ПР17) Иметь представления о методах изучения социальной, политической сферы жизни общества, включая универсальные методы науки, а также специальные методы социального познания, в том числе социологические опросы, биографический, сравнительно-правовой метод, политическое прогнозирование.	<i>Познавательные задания</i> • Вопросы проблемного характера • Задания к схемам, таблицам, диаграммам, инфографике • Проектные задания <i>Тестирование</i> <i>Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся</i>
ПР18) Применять знания, полученные при изучении разделов "Социальная сфера", "Политическая сфера", "Правовое регулирование общественных отношений в Российской Федерации", для анализа социальной информации о социальном и политическом развитии российского общества, направлениях государственной политики в Российской Федерации, правовом регулировании общественных процессов в Российской Федерации, полученной из источников разного типа, включая официальные публикации на интернет-ресурсах государственных органов, нормативные правовые акты, государственные документы стратегического характера, публикации в СМИ;	<i>Устный опрос</i> <i>Познавательные задания</i> • Задания к документам, содержащим социальную информацию • Проектные задания <i>Тестирование</i> <i>Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся</i>
ПР19) Осуществлять учебно-исследовательскую и проектную деятельность с использованием полученных знаний о структуре общества, социальных отношениях, политической сфере, правовом регулировании и законодательстве Российской Федерации, представлять ее результаты в виде завершенных проектов, презентаций, творческих работ социальной и междисциплинарной направленности; готовить	<i>Познавательные задания</i> • Вопросы проблемного характера • Задания к схемам, таблицам, диаграммам, инфографике • Проектные задания <i>Тестирование</i> <i>Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся</i>

устные выступления и письменные работы (развернутые ответы, сочинения) по изученным темам, составлять сложный и тезисный план развернутых ответов, анализировать неадаптированные тексты.	
ПР20) Использовать политические и правовые знания для взаимодействия с представителями других национальностей и культур в целях успешного выполнения типичных социальных ролей, ориентации в актуальных общественных событиях, определения личной гражданской позиции; осознания роли непрерывного образования; использовать средства информационно-коммуникационных технологий в решении различных задач при изучении разделов "Социальная сфера", "Политическая сфера", "Правовое регулирование общественных отношений в Российской Федерации".	<i>Устный опрос</i> <i>Познавательные задания</i> • Задания к документам, содержащим социальную информацию • Проектные задания <i>Тестирование</i> <i>Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся</i>
ПР21) Формулировать на основе социальных ценностей и приобретенных знаний о структуре общества и социальных взаимодействиях, политической сфере и законодательстве Российской Федерации собственные суждения и аргументы по проблемам социальной мобильности, ее форм и каналов в современном российском обществе; миграционных процессов; тенденций развития семьи; участия субъектов политики в политическом процессе; опасности коррупции и необходимости борьбы с ней; соотношения прав и свобод человека с обязанностями и правовой ответственностью;	<i>Познавательные задания</i> • Вопросы проблемного характера • Задания к схемам, таблицам, диаграммам, инфографике • Проектные задания <i>Тестирование</i> <i>Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся</i>
ПР22) Применять знание о правах и обязанностях потребителя финансовых услуг, зафиксированных в законодательстве Российской Федерации; находить, анализировать и использовать информацию, предоставленную государственными органами, в том числе в цифровой среде, в целях управления личными финансами и обеспечения личной финансовой безопасности.	<i>Устный опрос</i> <i>Познавательные задания</i> • Задания к документам, содержащим социальную информацию • Проектные задания <i>Тестирование</i> <i>Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся</i>
ПР23) Оценивать социальную информацию по проблемам социальных отношений, политической жизни общества, правового регулирования, в том числе поступающую по	<i>Познавательные задания</i> • Вопросы проблемного характера • Задания к схемам, таблицам, диаграммам, инфографике

каналам сетевых коммуникаций, определять степень достоверности информации; соотносить различные оценки социального взаимодействия, политических событий, правовых отношений, содержащиеся в источниках информации; давать оценку действиям людей в типичных (модельных) ситуациях с точки зрения социальных норм, в том числе норм морали и права.	• Проектные задания <i>Тестирование</i> <i>Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся</i>
ПР24) Самостоятельно оценивать и принимать решения, выявлять с помощью полученных знаний наиболее эффективные способы противодействия коррупции; определять стратегии разрешения социальных и межличностных конфликтов; оценивать поведение людей и собственное поведение с точки зрения социальных норм, включая нормы морали и права, ценностей; осознавать неприемлемость антиобщественного поведения, опасность алкоголизма и наркомании.	<i>Устный опрос</i> <i>Познавательные задания</i> • Задания к документам, содержащим социальную информацию • Проектные задания <i>Тестирование</i> <i>Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся</i>

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Содержание общеобразовательной дисциплины «Обществознание» направлено на формирование общих компетенций ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9 и сопряжены с достижением образовательных результатов, регламентированных ФГОС СОО.

Оценивание образовательных результатов обучающихся в процессе освоения ими содержания общеобразовательной учебной дисциплины «Обществознание» на уровне среднего профессионального образования является существенным звеном учебного процесса. Целесообразно проводить оценивание образовательных результатов в ходе изучения каждого раздела образовательной программы. Для организации и проведения оценочных процедур преподаватель может воспользоваться как готовыми средствами оценивания, представленными в психолого-педагогической и методической литературе, или самостоятельно разработать инструментарий оценки.

Важным средством оценки образовательных результатов выступают учебные задания, проверяющие способность к решению учебно-познавательных и учебно-практических задач, предполагающие вариативные пути решения, комплексные задания, ориентированные на проверку целого комплекса умений, компетентностно-ориентированные задания, позволяющие оценивать сформированность группы различных умений и базирующиеся на контексте социальных ситуаций.

Процедура оценивания образовательных результатов обучающихся может вестись каждым преподавателем в ходе стартовой, текущей, промежуточной диагностики.

Результаты стартовой диагностики могут служить основанием для корректировки учебных программ и индивидуализации учебной деятельности обучающегося, группы в целом.

В текущей диагностике процедура оценивания может быть организована посредством:

- оценивания результатов устного опроса;
- оценивания выполнения познавательных заданий (задания к документам, содержащими социальную информацию; задания к схемам, таблицам, диаграммам, инфографике; вопросы проблемного характера; задания-задачи; проектные задания и др.);
- оценивание результатов тестирования.

При организации и проведении процедуры оценивания образовательных результатов обучающихся целесообразно предусмотреть возможность самооценки и взаимооценки знаний/умений обучающихся. Предметом оценивания являются не только итоговые образовательные результаты, но и динамика изменений этих результатов в процессе всего изучения и освоения содержания учебной дисциплины.

Необходимо учитывать, что изучение обществознания предусматривает как развитие устной, так и развитие письменной речи; поэтому целесообразно выдерживать соответствующие пропорции в способах предъявления заданий и форматах ожидаемых ответов.

Требования, параметры и критерии оценочной процедуры должны быть известны обучающимся заранее, до непосредственного проведения процедуры оценивания, включая самооценку и взаимооценку. По возможности, параметры и критерии оценки должны разрабатываться и обсуждаться преподавателем совместно с самими обучающимися. Каждому параметру оценки должны соответствовать критерии оценки: за что выставляется та или иная оценка; в случае балльной оценки - то или иное количество баллов.

На основе типов оценочных мероприятий, предложенных в таблице, преподаватель выбирает формы и методы с учетом профессионализации обучения по программе дисциплины.

Общая/профессиональная компетенции	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятия
Раздел 1. Человек в обществе		
ОК 01 ОК 05	Тема 1.1. Общество и общественные отношения. Развитие общества	<i>Познавательные задания</i> • Вопросы проблемного характера • Задания к схемам, таблицам, диаграммам, инфографике • Проектные задания <i>Тестирование</i> <i>Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся</i>
ОК 02 ОК 04 ОК 05	Тема 1.2. Биосоциальная природа человека и его деятельность	<i>Устный опрос</i> <i>Познавательные задания</i> • Задания к документам, содержащим социальную информацию • Проектные задания <i>Тестирование</i> <i>Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся</i>

OK 02 OK 04 OK 05	Тема 1.3. Познавательная деятельность человека. Научное познание	<i>Устный опрос</i> <i>Познавательные задания</i> • Задания к документам, содержащим социальную информацию • Познавательные задания <i>Самооценка и самооценка знаний /умений обучающихся</i>
Раздел 2. Духовная культура		
OK 03 OK 05 OK 06	Тема 2.1. Духовная культура личности и общества	<i>Познавательные задания</i> • Вопросы проблемного характера • Задания к документам, содержащим социальную информацию <i>Тестирование</i> <i>Самооценка и самооценка знаний /умений обучающихся</i>
OK 02 OK 03	Тема 2.2. Наука и образование в современном мире	<i>Устный опрос</i> <i>Познавательные задания</i> • Задания к документам, содержащим социальную информацию • Проектные задания <i>Тестирование</i> <i>Самооценка и самооценка знаний /умений обучающихся</i>
OK 05 OK 06	Тема 2.3. Религия	<i>Устный опрос</i> <i>Познавательные задания</i> • Задания к документам, содержащим социальную информацию <i>Самооценка и самооценка знаний /умений обучающихся</i>
OK 01 OK 05	Тема 2.4. Искусство	<i>Устный опрос</i> <i>Познавательные задания</i> • Задания к документам, содержащим социальную информацию <i>Самооценка и самооценка знаний /умений обучающихся</i>

Раздел 3. Экономическая жизнь общества		
ОК 02 ОК 07	Тема 3.1. Экономика - основа жизнедеятельности общества	Устный опрос Познавательные задания Задания к схемам, таблицам, диаграммам, инфографике Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся
ОК 01 ОК 03 ОК 09	Тема 3.2. Рыночные отношения в экономике. Финансовые институты	Устный опрос Познавательные задания Задания к документам, содержащим социальную информацию Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся
ОК 01 ОК 02 ОК 03	Тема 3.3. Рынок труда и безработица. Рациональное поведение потребителя	Устный опрос Познавательные задания - Задания- задачи - Задания к схемам, таблицам, диаграммам, инфографике - Проектные задания Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся
ОК 01 ОК 03	Тема 3.4. Предприятие в экономике	Устный опрос Познавательные задания - Задания - задачи - Задания к документам, содержащим социальную информацию - Проектные задания Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся
ОК 01 ОК 09	Тема 3.5. Экономика и государство	Устный опрос Познавательные задания Задания к схемам, таблицам, диаграммам, инфографике Тестирование Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся
ОК 06 ОК 09	Тема 3.6.	Познавательные задания Вопросы проблемного

	Основные тенденции развития экономики России и международная экономика	характера • Работа с документами, содержащими социальную информацию <i>Самооценка и самооценка знаний /умений обучающихся</i>
Раздел 4. Социальная сфера		
OK 01 OK 05	Тема 4.1. Социальная структура общества. Положение личности в обществе	<i>Устный опрос</i> <i>Познавательные задания</i> • Задания к документам, содержащим социальную информацию <i>Тестирование</i> <i>Самооценка и самооценка знаний /умений обучающихся</i>
OK 05 OK 06	Тема 4.2. Семья в современном мире	<i>Устный опрос</i> <i>Познавательные задания</i> • Задания к документам, содержащим социальную информацию <i>Тестирование</i> <i>Самооценка и самооценка знаний /умений обучающихся</i>
OK 05 OK 06	Тема 4.3. Этнические общности и нации	<i>Устный опрос</i> <i>Познавательные задания</i> • Задания к документам, содержащим социальную информацию <i>Тестирование</i> <i>Самооценка и самооценка знаний /умений обучающихся</i>
OK 04 OK 05	Тема 4.4. Социальные нормы и социальный контроль. Социальный конфликт и способы его разрешения	<i>Устный опрос</i> <i>Познавательные задания</i> • Задания- задачи • Проектные задания <i>Самооценка и самооценка знаний /умений обучающихся</i>
Раздел 5. Политическая сфера		
OK 05 OK 06	Тема 5.1.	<i>Устный опрос</i> <i>Познавательные задания</i>

	Политика и власть. Политическая система	Задания к документам, содержащим социальную информацию <i>Тестирование</i> <i>Самооценка и самооценка знаний /умений обучающихся</i>
OK 03 OK 04	Тема 5.2. Политическая культура общества и личности. Политический процесс и его участники	<i>Устный опрос</i> <i>Познавательные задания</i> - Задания- задачи - Задания к документам, содержащим социальную информацию <i>Самооценка и самооценка знаний /умений обучающихся</i>
Раздел 6. Правовое регулирование общественных отношений в Российской Федерации		
OK 01 OK 05 OK 09	Тема 6.1. Право в системе социальных норм	<i>Устный опрос</i> <i>Познавательные задания</i> Задания к документам, содержащим социальную информацию <i>Тестирование</i> <i>Самооценка и самооценка знаний /умений обучающихся</i>
OK 02 OK 06 OK 07	Тема 6.2. Основы конституционного права Российской Федерации	<i>Устный опрос</i> <i>Познавательные задания</i> Задания- задачи <i>Тестирование</i> <i>Самооценка и самооценка знаний /умений обучающихся</i>
OK 02 OK 05 OK 06	Тема 6.3. Правовое регулирование гражданских, семейных, трудовых, образовательных правоотношений	<i>Устный опрос</i> <i>Познавательные задания</i> Задания- задачи <i>Тестирование</i> <i>Самооценка и самооценка знаний /умений обучающихся</i>
OK 02 OK 06 OK 09	Тема 6.4. Правовое регулирование налоговых, административных, уголовных	<i>Устный опрос</i> <i>Познавательные задания</i> Задания- задачи <i>Тестирование</i>

	правоотношений. Экологическое законодательство	<i>Самооценка и самооценка знаний /умений обучающихся</i>
OK 02 OK 05 OK 09	Тема 6.5. Отрасли процессуального права	<i>Устный опрос</i> <i>Познавательные задания</i> • Задания- задачи <i>Тестирование</i> <i>Самооценка и самооценка знаний /умений обучающихся</i>
OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 06, OK 07, OK 09		<i>Выполнение заданий промежуточной аттестации</i>

Приложение 2.25
к ОПОП-П по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ ОД.05 ГЕОГРАФИЯ**

2024 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины ОД.05 География	3
2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины	15
3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины	26
4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины	28

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины ОД.05 География

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы СПО

Общеобразовательная дисциплина ОД.05 «География» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Содержание программы общеобразовательной дисциплины ОД.05 «География» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО(утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413) с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

1.2.1 Цели дисциплины

В основу содержания географии положено изучение единого и одновременно многополярного мира, глобализации мирового развития, фокусирования на формировании у обучающихся целостного представления о роли России в современном мире.

Изучение географии направлено на достижение следующих целей:

воспитание чувства патриотизма, взаимопонимания с другими народами, уважения культуры разных стран и регионов мира, ценностных ориентаций личности посредством ознакомления с важнейшими проблемами современности, с ролью России как составной части мирового сообщества;

воспитание экологической культуры на основе приобретения знаний о взаимосвязи природы, населения и хозяйства на глобальном, региональном и локальном уровнях и формирование ценностного отношения к проблемам взаимодействия человека и общества;

формирование системы географических знаний как компонента научной картины мира, завершение формирования основ географической культуры;

развитие познавательных интересов, навыков самопознания, интеллектуальных и творческих способностей в процессе овладения комплексом географических знаний и умений, направленных на использование их в реальной действительности;

приобретение опыта разнообразной деятельности, направленной на достижение целей устойчивого развития.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

В процессе освоения дисциплины «География» у обучающихся формируются личностные и предметные результаты, включая формирование компетенций обучающихся в области учебно-исследовательской и проектной деятельности, которые в свою очередь обеспечивают **преемственность формирования общих компетенций ФГОС СПО (→).**

В результате изучения географии на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы следующие **личностные результаты**:

1) гражданского воспитания (ЛР.01) → (ОК 06):

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;

осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;

принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;

готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;

готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в образовательной организации;

умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

2) патриотического воспитания (ЛР.02) → (ОК 06):

сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;

ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде;

идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;

3) духовно-нравственного воспитания (ЛР.03) → (ОК 03):

осознание духовных ценностей российского народа;

сформированность нравственного сознания, этического поведения;

способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

осознание личного вклада в построение устойчивого будущего на основе формирования элементов географической и экологической культуры;

ответственное отношение к своим родителям, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;

4) эстетического воспитания (ЛР.04) → (ОК 05):

эстетическое отношение к миру, включая эстетику природных и историко-культурных объектов родного края, своей страны, быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений;

способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;

убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;

готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;

5) ценности научного познания (ЛР.05) → (ОК 02, ОК09):

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития географических наук и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;

совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира для применения различных источников географической информации в решении учебных и (или) практико-ориентированных задач;

осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность в географических науках индивидуально и в группе;

6) физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия (ЛР.06) → (ОК 07):

сформированность здорового и безопасного образа жизни, в том числе безопасного поведения в природной среде, ответственного отношения к своему здоровью;

потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью;

7) трудового воспитания (ЛР.07) → (ОК 01, ОК 04):

готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;

готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

интерес к различным сферам профессиональной деятельности в области географических наук, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

8) экологического воспитания (ЛР.08) → (ОК 07):

сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем и географических особенностей их проявления;

планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;

активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;

умение прогнозировать, в том числе на основе применения географических знаний, неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;

расширение опыта деятельности экологической направленности.

В результате изучения «Географии» на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы метапредметные результаты (МР): познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность.

Базовые логические действия (МР.01) → (ОК 01, ОК07) как часть познавательных универсальных учебных действий:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблемы, которые могут быть решены с использованием географических знаний, рассматривать их всесторонне;

устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации географических объектов, процессов и явлений и обобщения;

определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

разрабатывать план решения географической задачи с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях с учетом предложенной географической задачи;

вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

координировать и выполнять работу при решении географических задач в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

креативно мыслить при поиске путей решения жизненных проблем, имеющих географические аспекты.

Базовые исследовательские действия (МР.02) → (ОК 01, ОК07, ОК09) как часть познавательных универсальных учебных действий:

владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических географических задач, применению различных методов познания природных, социально-экономических и геоэкологических объектов, процессов и явлений;

осуществлять различные виды деятельности по получению нового географического знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;

владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;

уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения, ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

Умения работать с информацией (МР.03) → (ОК 02) как часть познавательных универсальных учебных действий:

выбирать и использовать различные источники географической информации, необходимые для изучения проблем, которые могут быть решены средствами географии, и поиска путей их решения, для анализа, систематизации и интерпретации информации различных видов и форм представления;

выбирать оптимальную форму представления и визуализации информации с учетом ее назначения (тексты, картосхемы, диаграммы и другие);

оценивать достоверность информации;

использовать средства информационных и коммуникационных технологий, в том числе государственную информационную систему, при решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

Умения общения (МР.04) → (ОК 05, ОК06) как часть коммуникативных универсальных учебных действий:

владеть различными способами общения и взаимодействия;

аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;

сопоставлять свои суждения по географическим вопросам с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, задавать вопросы по существу обсуждаемой темы;

развернуто и логично излагать свою точку зрения по географическим аспектам различных вопросов с использованием языковых средств.

Умения совместной деятельности (МР.05) → (ОК 04, ОК06):

использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости.

Умения самоорганизации (МР.06) → (ОК 03, ОК06) как части регулятивных универсальных учебных действий:

самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

давать оценку новым ситуациям;

расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;

оценивать приобретенный опыт;

способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

Умения самоконтроля (МР.07) → (ОК 03, ОК04, ОК06), принятия себя и других как части регулятивных универсальных учебных действий:

давать оценку новым ситуациям, оценивать соответствие результатов целям;

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;

оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;

Развитие эмоционального интеллекта (МР.08) → (ОК04), предполагающее сформированность:

самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;

принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;

социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.

Умения принятия себя и других людей (МР.09) → (ОК 03), как части регулятивных универсальных учебных действий:

принимать себя, понимая свои недостатки и свое поведение;

принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;

признавать свое право и право других людей на ошибки;

развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

Предметные результаты освоения базового курса «География»:

ПР1) понимание роли и места современной географической науки в системе научных дисциплин, ее участия в решении важнейших проблем человечества: приводить примеры проявления глобальных проблем, в решении которых принимает участие современная географическая наука, на региональном уровне, в разных странах, в том числе в России;

ПР2) освоение и применение знаний о размещении основных географических объектов и территориальной организации природы и общества:

выбирать и использовать источники географической информации для определения положения и взаиморасположения объектов в пространстве;

описывать положение и взаиморасположение изученных географических объектов в пространстве, новую многополярную модель политического мироустройства, ареалы распространения основных религий;

приводить примеры наиболее крупных стран по численности населения и площади территории, стран, имеющих различное географическое положение, стран с различными формами правления и государственного устройства, стран - лидеров по производству основных видов промышленной и сельскохозяйственной продукции, основных

международных магистралей и транспортных узлов, стран - лидеров по запасам минеральных, лесных, земельных, водных ресурсов;

ПР3) сформированность системы комплексных социально ориентированных географических знаний о закономерностях развития природы, размещения населения и хозяйства:

различать географические процессы и явления: урбанизацию, субурбанизацию, ложную урбанизацию, эмиграцию, иммиграцию, демографический взрыв и демографический кризис и распознавать их проявления в повседневной жизни;

использовать знания об основных географических закономерностях для определения и сравнения свойств изученных географических объектов, процессов и явлений, в том числе: для определения и сравнения показателей уровня развития мирового хозяйства (объемы валового внутреннего продукта (ВВП), промышленного, сельскохозяйственного производства и другие) и важнейших отраслей хозяйства в отдельных странах, сравнения показателей, характеризующих демографическую ситуацию, урбанизацию, миграции и качество жизни населения мира и отдельных стран, с использованием источников географической информации, сравнения структуры экономики аграрных, индустриальных и постиндустриальных стран, регионов и стран по обеспеченности минеральными, водными, земельными и лесными ресурсами с использованием источников географической информации, для классификации крупнейших стран, в том числе по особенностям географического положения, форме правления и государственного устройства, уровню социально-экономического развития, типам воспроизводства населения, занимаемым ими позициям относительно России, для классификации ландшафтов с использованием источников географической информации;

устанавливать взаимосвязи между социально-экономическими и геоэкологическими процессами и явлениями; между природными условиями и размещением населения, в том числе между глобальным изменением климата и изменением уровня Мирового океана, хозяйственной деятельностью и возможными изменениями в размещении населения, между развитием науки и технологии и возможностями человека прогнозировать опасные природные явления и противостоять им;

устанавливать взаимосвязи между значениями показателей рождаемости, смертности, средней ожидаемой продолжительности жизни и возрастной структурой населения, развитием отраслей мирового хозяйства и особенностями их влияния на окружающую среду;

формулировать и (или) обосновывать выводы на основе использования географических знаний;

ПР4) владение географической терминологией и системой базовых географических понятий: применять социально-экономические понятия: политическая карта, государство, политико-географическое положение, монархия, республика, унитарное государство, федеративное государство, воспроизводство населения, демографический взрыв, демографический кризис, демографический переход, старение населения, состав населения, структура населения, экономически активное население, индекс человеческого развития, народ, этнос, плотность населения, миграции населения, "климатические беженцы", расселение населения, демографическая политика, субурбанизация, ложная урбанизация, мегалополисы, развитые и развивающиеся, новые индустриальные,

нефтедобывающие страны, ресурсообеспеченность, мировое хозяйство, международная экономическая интеграция, международная хозяйственная специализация, международное географическое разделение труда, отраслевая и территориальная структура мирового хозяйства, транснациональные корпорации (ТНК), "сланцевая революция", "водородная энергетика", "зеленая энергетика", органическое сельское хозяйство, глобализация мировой экономики и деглобализация, "энергопереход", международные экономические отношения, устойчивое развитие для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач;

ПР5) сформированность умений проводить наблюдения за отдельными географическими объектами, процессами и явлениями, их изменениями в результате воздействия природных и антропогенных факторов: определять цели и задачи проведения наблюдения (исследования); выбирать форму фиксации результатов наблюдения (исследования);

ПР6) сформированность умений находить и использовать различные источники географической информации для получения новых знаний о природных и социально-экономических процессах и явлениях, выявления закономерностей и тенденций их развития, прогнозирования:

выбирать и использовать источники географической информации (картографические, статистические, текстовые, видео- и фотоизображения, геоинформационные системы, соответствующие решаемым задачам;

сопоставлять и анализировать географические карты различной тематики и другие источники географической информации для выявления закономерностей социально-экономических, природных и экологических процессов и явлений;

определять и сравнивать по географическим картам различного содержания и другим источникам географической информации качественные и количественные показатели, характеризующие изученные географические объекты, процессы и явления;

прогнозировать изменения состава и структуры населения, в том числе возрастной структуры населения отдельных стран с использованием источников географической информации;

определять и находить в комплексе источников недостоверную и противоречивую географическую информацию для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач;

самостоятельно находить, отбирать и применять различные методы познания для решения практико-ориентированных задач;

ПР7) владение умениями географического анализа и интерпретации информации из различных источников:

находить, отбирать, систематизировать информацию, необходимую для изучения географических объектов и явлений, отдельных территорий мира и России, их обеспеченности природными и человеческими ресурсами, хозяйственного потенциала, экологических проблем;

представлять в различных формах (графики, таблицы, схемы, диаграммы, карты и другие) географическую информацию о населении мира и России, отраслевой и территориальной структуре мирового хозяйства, географических особенностях развития отдельных отраслей;

формулировать выводы и заключения на основе анализа и интерпретации информации из различных источников;

критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

использовать различные источники географической информации для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач;

ПР8) сформированность умений применять географические знания для объяснения изученных социально-экономических и геоэкологических процессов и явлений, в том числе:

объяснять особенности демографической политики в странах с различным типом воспроизводства населения, направления международных миграций, различия в уровнях урбанизации, в уровне и качестве жизни населения, влияние природно-ресурсного капитала на формирование отраслевой структуры хозяйства отдельных стран;

использовать географические знания о мировом хозяйстве и населении мира, об особенностях взаимодействия природы и общества для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач;

ПР9) сформированность умений применять географические знания для оценки разнообразных явлений и процессов:

оценивать географические факторы, определяющие сущность и динамику важнейших социально-экономических и геоэкологических процессов;

оценивать изученные социально-экономические и геоэкологические процессы и явления, в том числе оценивать природно-ресурсный капитал одной из стран с использованием источников географической информации, влияние урбанизации на окружающую среду, тенденции развития основных отраслей мирового хозяйства и изменения его отраслевой и территориальной структуры, изменение климата и уровня Мирового океана для различных территорий, изменение содержания парниковых газов в атмосфере и меры, предпринимаемые для уменьшения их выбросов;

ПР10) сформированность знаний об основных проблемах взаимодействия природы и общества, о природных и социально-экономических аспектах экологических проблем: описывать географические аспекты проблем взаимодействия природы и общества (различия в особенностях проявления глобальных изменений климата, повышения уровня Мирового океана, в объемах выбросов парниковых газов в разных регионах мира, изменения геосистем в результате природных и антропогенных воздействий) на примере регионов и стран мира, на планетарном уровне.

ПР11) понимание роли и места современной географической науки в системе научных дисциплин, ее участия в решении важнейших проблем человечества: определение роли географических наук в достижении целей устойчивого развития;

ПР12) освоение и применение знаний о размещении основных географических объектов и территориальной организации природы и общества:

выбирать и использовать источники географической информации для определения положения и взаиморасположения регионов и стран в пространстве;

описывать положение и взаиморасположение регионов и стран в пространстве, особенности природно-ресурсного капитала, населения и хозяйства регионов и изученных стран;

ПР13) сформированность системы комплексных социально ориентированных географических знаний о закономерностях развития природы, размещения населения и хозяйства:

распознавать географические особенности проявления процессов воспроизводства, миграции населения и урбанизации в различных регионах мира и изученных странах;

использовать знания об основных географических закономерностях для определения географических факторов международной хозяйственной специализации изученных стран; сравнения регионов мира и изученных стран по уровню социально-экономического развития, специализации различных стран и по их месту в международном географическом разделении труда (МГРТ); для классификации стран отдельных регионов мира, в том числе по особенностям географического положения, форме правления и государственного устройства, уровню социально-экономического развития, типам воспроизводства населения с использованием источников географической информации;

устанавливать взаимосвязи между социально-экономическими и геоэкологическими процессами и явлениями в изученных странах; природными условиями и размещением населения, природными условиями и природно-ресурсным капиталом и отраслевой структурой хозяйства изученных стран;

прогнозировать изменения возрастной структуры населения отдельных стран Зарубежной Европы с использованием источников географической информации;

формулировать и (или) обосновывать выводы на основе использования географических знаний;

ПР14) владение географической терминологией и системой базовых географических понятий: применять изученные социально-экономические понятия: политическая карта, государство; политико-географическое положение, монархия, республика, унитарное государство, федеративное государство; воспроизводство населения, демографический взрыв, демографический кризис, старение населения, состав населения, структура населения, экономически активное население, индекс человеческого развития, народ, этнос, плотность населения, миграции населения, расселение населения, демографическая политика, субурбанизация, ложная урбанизация; мегалополисы, развитые и развивающиеся, новые индустриальные, нефтедобывающие страны; ресурсообеспеченность, мировое хозяйство, международная экономическая интеграция; международная хозяйственная специализация, международное географическое разделение труда; отраслевая и территориальная структура мирового хозяйства, транснациональные корпорации, "сланцевая революция", водородная энергетика, "зеленая энергетика", органическое сельское хозяйство; глобализация мировой экономики и деглобализация, "энергопереход", международные экономические отношения, устойчивое развитие для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач;

ПР15) сформированность умений проводить наблюдения за отдельными географическими объектами, процессами и явлениями, их изменениями в результате воздействия природных и антропогенных факторов: определять цели и задачи проведения наблюдения (исследования); выбирать форму фиксации результатов наблюдения (исследования); формулировать обобщения и выводы по результатам наблюдения (исследования);

ПР16) сформированность умений находить и использовать различные источники географической информации для получения новых знаний о природных и социально-экономических процессах и явлениях, выявления закономерностей и тенденций их развития, прогнозирования:

выбирать и использовать источники географической информации (картографические, статистические, текстовые, видео- и фотоизображения, геоинформационные системы), соответствующие решаемым задачам;

сопоставлять и анализировать географические карты различной тематики и другие источники географической информации для выявления закономерностей социально-экономических, природных и экологических процессов и явлений на территории регионов мира и отдельных стран;

определять и сравнивать по географическим картам разного содержания и другим источникам географической информации качественные и количественные показатели, характеризующие регионы и страны, а также географические процессы и явления, происходящие в них; географические факторы международной хозяйственной специализации отдельных стран с использованием источников географической информации;

определять и находить в комплексе источников недостоверную и противоречивую географическую информацию о регионах мира и странах для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; самостоятельно находить, отбирать и применять различные методы познания для решения практико-ориентированных задач;

ПР17) владение умениями географического анализа и интерпретации информации из различных источников:

находить, отбирать, систематизировать информацию, необходимую для изучения регионов мира и стран (в том числе и России), их обеспеченности природными и человеческими ресурсами; для изучения хозяйственного потенциала стран, глобальных проблем человечества и их проявления на территории регионов мира и стран (в том числе в России);

представлять в различных формах (графики, таблицы, схемы, диаграммы, карты и другие) географическую информацию о населении, размещении хозяйства регионов мира и изученных стран; их отраслевой и территориальной структуре их хозяйств, географических особенностях развития отдельных отраслей;

формулировать выводы и заключения на основе анализа и интерпретации информации из различных источников;

критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

использовать различные источники географической информации для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач;

ПР18) сформированность умений применять географические знания для объяснения изученных социально-экономических и геоэкологических явлений и процессов в странах мира:

объяснять географические особенности стран с разным уровнем социально-экономического развития, в том числе объяснять различие в составе, структуре и размещении населения, в уровне и качестве жизни населения;

объяснять влияние природно-ресурсного капитала на формирование отраслевой структуры хозяйства отдельных стран; особенности отраслевой и территориальной структуры хозяйства изученных стран, особенности международной специализации стран и роль географических факторов в ее формировании; особенности проявления глобальных проблем человечества в различных странах с использованием источников географической информации;

ПР19) сформированность умений применять географические знания для оценки разнообразных явлений и процессов: оценивать географические факторы, определяющие сущность и динамику важнейших социально-экономических и геоэкологических процессов; изученные социально-экономические и геоэкологические процессы и явления; политико-географическое положение изученных регионов, стран и России; влияние международных миграций на демографическую и социально-экономическую ситуацию в изученных странах; роль России как крупнейшего поставщика топливно-энергетических и сырьевых ресурсов в мировой экономике; конкурентные преимущества экономики России; различные точки зрения по актуальным экологическим и социально-экономическим проблемам мира и России; изменения направления международных экономических связей России в новых экономических условиях;

ПР20) сформированность знаний об основных проблемах взаимодействия природы и общества, о природных и социально-экономических аспектах экологических проблем: описывать географические аспекты проблем взаимодействия природы и общества; умение приводить примеры взаимосвязи глобальных проблем; возможных путей решения глобальных проблем.

Общие компетенции, формируемые у обучающихся в процессе освоения дисциплины «География»:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах*
Объем образовательной программы дисциплины	72
в т. ч.:	
Основное содержание	52
в т. ч.:	
теоретическое обучение	44
практические занятия	8
*Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	18
в т. ч.:	
теоретическое обучение	10
практические занятия	8
Индивидуальный проект (да/нет)	нет
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

2.2. Тематический план и содержание дисциплины «География»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код формируемых компетенций ФГОС СПО
1	2	3	4	5
Основное содержание				
Раздел 1. География как наука		2		
Тема 1.1. Традиционные и новые методы в географии. Географические прогнозы. Географическая культура	Содержание учебного материала	2	ЛР1 ЛР2 ЛР3 ЛР4 ЛР5 ЛР6 ЛР7 ЛР8 МР1 МР2 МР3 МР4 МР5 МР6 МР7 МР9 ПР1 ПР2 ПР3 ПР4 ПР5 ПР6 ПР7 ПР8 ПР9 ПР10	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 06 ОК 07
	Теоретическое обучение 1. Традиционные и новые методы исследований в географических науках, их использование в разных сферах человеческой деятельности. Современные направления географических исследований. Источники географической информации, геоинформационные системы. Географические прогнозы как результат географических исследований. 2. Элементы географической культуры: географическая картина мира, географическое мышление, язык географии. Их значимость для представителей разных профессий	2		
Раздел 2. Природопользование и геоэкология		12		
Тема 2.1. Географическая среда. Естественный и антропогенный ландшафты	Содержание учебного материала	4	ЛР1 ЛР2 ЛР3 ЛР4 ЛР5 ЛР6 ЛР7 ЛР8 МР1 МР2 МР3 МР4 МР5 МР6 МР7 МР9	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 06 ОК 07
	Теоретическое обучение 1. Географическая среда как геосистема; факторы, её формирующие и изменяющие. Адаптация человека к различным природным условиям территорий, её изменение во времени. Географическая и окружающая среда. 2. Естественный и антропогенный ландшафты. Проблема сохранения ландшафтного и культурного разнообразия на Земле	2		
	Практическое занятие	2	МР7 МР9 ПР1 ПР2 ПР3 ПР4 ПР5 ПР6 ПР7 ПР8 ПР9 ПР10	
	№ 1. Классификация ландшафтов с использованием источников географической информации			
Тема 2.2. Проблемы взаимодействия человека и природы	Содержание учебного материала	2	ЛР1 ЛР2 ЛР3 ЛР4 ЛР5 ЛР6 ЛР7 ЛР8 МР1 МР2 МР3 МР4 МР5 МР6	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 06 ОК 07
	Теоретическое обучение Опасные природные явления, климатические изменения, повышение уровня Мирового океана, загрязнение окружающей среды. «Климатические беженцы». Стратегия устойчивого развития. Цели устойчивого развития и роль географических наук в их достижении. Особо охраняемые природные	2		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код формируемых компетенций ФГОС СПО
	территории как один из объектов целей устойчивого развития. Объекты Всемирного природного и культурного наследия		MP7 MP9 MP7MP9 ПР1 ПР2ПР3ПР4ПР5 ПР6 ПР7ПР8 ПР9ПР10	
Тема 2.3. Природные ресурсы и их виды	Содержание учебного материала	4	ЛР1ЛР2 ЛР3 ЛР4 ЛР5 ЛР6 ЛР7 ЛР8 MP1 MP2 MP3 MP4 MP5 MP6 MP7 MP9 MP7MP9 ПР1 ПР2ПР3 ПР4ПР5ПР6 ПР7ПР8 ПР9ПР10	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 06 ОК 07
	Теоретическое обучение	2		
	Особенности размещения природных ресурсов мира. Природно-ресурсный капитал регионов, крупных стран, в том числе России. Ресурсообеспеченность. Истощение природных ресурсов. Обеспеченность стран стратегическими ресурсами: нефтью, газом, ураном, рудными и другими полезными ископаемыми. Земельные ресурсы. Обеспеченность человечества пресной водой. Гидроэнергоресурсы Земли, перспективы их использования. География лесных ресурсов, лесной фонд мира. Обезлесение, его причины и распространение. Роль природных ресурсов Мирового океана (энергетических, биологических, минеральных) в жизни человечества и перспективы их использования. Агроклиматические ресурсы. Рекреационные ресурсы			
	Практические занятия	2		
	№ 2. Оценка природно-ресурсного капитала одной из стран (по выбору) по источникам географической информации.			
Раздел 3. Современная политическая карта		4		
Тема 3.1. Политическая география и геополитика. Классификация и типология стран мира	Содержание учебного материала	4	ЛР5 ЛР7 MP2MP3 MP5 MP7 MP8 MP7MP9 ПР2ПР4ПР5ПР6 ПР7ПР8	ОК 02 ОК 04 ОК 09
	Теоретическое обучение 1. Теоретические основы геополитики как науки. Политическая география и геополитика. Политическая карта мира и изменения, на ней происходящие. Новая многополярная модель политического мироустройства, очаги геополитических конфликтов. Политико-географическое положение. Специфика России как евразийского и приарктического государства.	4		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код формируемых компетенций ФГОС СПО
	2. Основные типы стран: критерии их выделения. Формы правления государств мира, унитарное и федеративное государственное устройство			
Раздел 4. Население мира		10		
Тема 4.1. Численность и воспроизводство населения. Состав и структура населения	Содержание учебного материала	4	ЛР5ЛР7 МР1 МР2 МР3 ПР1ПР2ПР3ПР4 ПР5 ПР7ПР8 ПР10	ОК 01 ОК 02 ОК 09
	Теоретическое обучение 1. Численность населения мира и динамика её изменения. Теория демографического перехода. Воспроизводство населения, его типы и особенности в странах с различным уровнем социально-экономического развития (демографический взрыв, демографический кризис, старение населения). Демографическая политика и её направления в странах различных типов воспроизводства населения. 2. Возрастной и половой состав населения мира. Структура занятости населения в странах с различным уровнем социально-экономического развития. Этнический состав населения. Крупные народы, языковые семьи и группы, особенности их размещения. Религиозный состав населения. Мировые и национальные религии, главные районы распространения. Население мира и глобализация. География культуры в системе географических наук. Современные цивилизации, географические рубежи цивилизации Запада и цивилизации Востока	4		
Тема 4.2. Размещение населения. Качество жизни населения	Содержание учебного материала	6	ЛР5ЛР7 МР1 МР2 МР3 ПР1ПР2ПР3ПР4 ПР5 ПР7ПР8 ПР10	ОК 01 ОК 02 ОК 09
	Теоретическое обучение 1. Географические особенности размещения населения и факторы, его определяющие. Плотность населения, ареалы высокой и низкой плотности населения. Миграции населения: причины, основные типы и направления. Расселение населения: типы и формы. Понятие об урбанизации, её особенности в странах различных социально-экономических типов. Городские агломерации и мегалополисы мира.	6		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код формируемых компетенций ФГОС СПО
	2. Качество жизни населения как совокупность экономических, социальных, культурных, экологических условий жизни людей. Показатели, характеризующие качество жизни населения. Индекс человеческого развития как интегральный показатель сравнения качества жизни населения различных стран и регионов мира			
Проверочная работа за 1 полугодие		2		
Раздел 5. Мировое хозяйство		18		
Тема 5.1. Состав и структура мирового хозяйства. Международное географическое разделение труда	Содержание учебного материала Теоретическое обучение Мировое хозяйство: определение и состав. Основные этапы развития мирового хозяйства. Факторы размещения производства и их влияние на современное развитие мирового хозяйства. Отраслевая, территориальная и функциональная структура мирового хозяйства. Международное географическое разделение труда. Отрасли международной специализации. Условия формирования международной специализации стран и роль географических факторов в её формировании. Аграрные, индустриальные и постиндустриальные страны. Роль и место России в международном географическом разделении труда	4 4	ЛР3 ЛР5 ЛР7 МР1 МР2 МР3 МР4 МР5 МР6 МР7МР9 ПР1ПР2ПР3ПР4 ПР5 ПР7 ПР10	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04
Тема 5.2. Международная экономическая интеграция	Содержание учебного материала Международная экономическая интеграция. Крупнейшие международные отраслевые и региональные интеграционные группировки. Глобализация мировой экономики и её влияние на хозяйство стран разных социально-экономических типов. Транснациональные корпорации (ТНК) и их роль в мировой экономике	2 2	ЛР3 ЛР5 ЛР7 МР1 МР2 МР3 МР4 МР5 МР6 МР7МР9 ПР1ПР2ПР3ПР4 ПР5 ПР7 ПР10	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04
Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)				
Тема 5.3.	Содержание учебного материала (профессионально ориентированное)*	14	ЛР3 ЛР5	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код формируемых компетенций ФГОС СПО
География главных отраслей мирового хозяйства. Промышленность мира	Теоретическое обучение Географические особенности размещения основных видов сырьевых и топливных ресурсов. Страны-лидеры по запасам и добыче нефти, природного газа и угля. Топливо-энергетический комплекс мира: основные этапы развития, «энергопереход». География отраслей топливной промышленности. Крупнейшие страны-производители, экспортёры и импортёры нефти, природного газа и угля. Организация стран-экспортёров нефти. Современные тенденции развития отрасли, изменяющие её географию, «сланцевая революция», «водородная» энергетика, «зелёная энергетика»	6	ЛР7 МР1 МР2 МР3 МР4 МР5 МР6 МР7МР9 ПР1ПР2ПР3ПР4 ПР5 ПР7 ПР10	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04
	Мировая электроэнергетика. Структура мирового производства электроэнергии и её географические особенности. Быстрый рост производства электроэнергии с использованием возобновляемых источников энергии. Страны-лидеры по развитию «возобновляемой» энергетики. Воздействие на окружающую среду топливной промышленности и различных типов электростанций, включая возобновляемые источники энергии. Роль России как крупнейшего поставщика топливно-энергетических и сырьевых ресурсов в мировой экономике			
	Металлургия мира. Географические особенности сырьевой базы чёрной и цветной металлургии. Ведущие страны-производители и экспортёры стали, меди и алюминия. Современные тенденции развития отрасли. Влияние металлургии на окружающую среду. Место России в мировом производстве и экспорте чёрных и цветных металлов			
	Машиностроительный комплекс мира. Ведущие страны-производители и экспортёры продукции автомобилестроения, авиастроения и микроэлектроники. Химическая промышленность и лесопромышленный комплекс мира. Ведущие страны-производители и экспортёры минеральных удобрений и продукции химии органического синтеза. Ведущие страны-производители древесины и			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код формируемых компетенций ФГОС СПО
	продукции целлюлозно-бумажной промышленности. Влияние химической и лесной промышленности на окружающую среду			
	Сельское хозяйство. Географические различия в обеспеченности земельными ресурсами. Земельный фонд мира, его структура. Современные тенденции развития отрасли. Органическое сельское хозяйство. Растениеводство. География производства основных продовольственных культур. Ведущие экспортёры и импортёры. Роль России как одного из главных экспортёров зерновых культур. Животноводство. Ведущие экспортёры и импортёры продукции животноводства. Рыболовство и аквакультура: географические особенности. Влияние сельского хозяйства и отдельных его отраслей на окружающую среду			
	Сфера нематериального производства. Мировой транспорт. Роль разных видов транспорта в современном мире. Основные международные магистрали и транспортные узлы. Мировая система научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Международные экономические отношения: основные формы и факторы, влияющие на их развитие. География международных финансовых центров. Мировая торговля и туризм			
	Практические занятия	8		
	№ 3. Представление в виде диаграмм данных о динамике изменения объёмов и структуры производства электроэнергии в мире. № 4. Размещение профильной отрасли мирового хозяйства на карте мира. № 5. Составление экономико-географической характеристики профильной отрасли. № 6. Определение направления грузопотоков продовольствия на основе анализа статистических материалов и создание карты «Основные экспортёры и импортёры продовольствия»			
Основное содержание				
Раздел 6. Регионы и страны мира		20		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код формируемых компетенций ФГОС СПО
Тема 6.1. Регионы мира. Зарубежная Европа	Содержание учебного материала	4	ЛР3 ЛР5 ЛР7 МР1 МР2 МР3 МР6 МР7МР9 ПР11-ПР17	ОК 01 ОК 02 ОК 03
	Теоретическое обучение	2		
	Многообразие подходов к выделению регионов мира. Регионы мира: Зарубежная Европа, Зарубежная Азия, Северная Америка, Латинская Америка, Африка, Австралия и Океания. Зарубежная Европа: состав (субрегионы Западная Европа, Северная Европа, Южная Европа, Восточная Европа), общая характеристика. Общие черты и особенности природно-ресурсного капитала, населения и хозяйства стран субрегионов. Геополитические проблемы региона			
	Практическое занятие	2		
	№ 7. Сравнение по уровню социально-экономического развития стран различных субрегионов Зарубежной Европы с использованием источников географической информации (по выбору)			
Тема 6.2. Зарубежная Азия	Содержание учебного материала	4	ЛР3 ЛР5 ЛР7 МР1 МР2 МР3 МР6 МР7МР9 ПР11-ПР17	ОК 01 ОК 02 ОК 03
	Теоретическое обучение	2		
	Зарубежная Азия: состав (субрегионы: Юго-Западная Азия, Центральная Азия, Восточная Азия, Южная Азия, Юго-Восточная Азия), общая экономико-географическая характеристика. Общие черты и особенности экономико-географического положения, природно-ресурсного капитала, населения, хозяйства стран Зарубежной Азии, современные проблемы (на примере Китая, Индии, Ирана, Японии). Современные экономические отношения России со странами Зарубежной Азии (Китай, Индия, Турция, страны Центральной Азии)			
	Практическое занятие	2		
	№ 8. Сравнение международной промышленной и сельскохозяйственной специализации Китая и Индии на основании анализа данных об экспорте основных видов продукции			
Тема 6.3. Америка	Содержание учебного материала	4	ЛР3 ЛР5 ЛР7	ОК 01 ОК 02
	Теоретическое обучение	4		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код формируемых компетенций ФГОС СПО
	Америка: состав (субрегионы: Северная Америка, Латинская Америка), общие черты и особенности природно- ресурсного капитала, населения и хозяйства субрегионов. Особенности экономико-географического положения природно-ресурсного капитала, населения, хозяйства США и Канады, стран Латинской Америки, современные проблемы (на примере США, Канады, Мексики, Бразилии)		МР1 МР2 МР3 МР6 МР7МР9 ПР11-ПР17	ОК 03
Тема 6.4. Африка. Австралия и Океания	Содержание учебного материала	4	ЛР3 ЛР5 ЛР7 МР1 МР2 МР3 МР6 МР7МР9 ПР11-ПР17	ОК 01 ОК 02 ОК 03
	Теоретическое обучение Африка: состав (субрегионы: Северная Африка, Западная Африка, Центральная Африка, Восточная Африка, Южная Африка), общая экономико-географическая характеристика. Особенности природно- ресурсного капитала, населения и хозяйства стран субрегионов. Последствия колониализма в экономике Африки. Экономические и социальные проблемы региона. Особенности экономико-географического положения, природно- ресурсного капитала, населения, хозяйства стран Африки (на примере ЮАР, Египта, Алжира, Нигерии) Австралия и Океания: особенности географического положения. Австралийский Союз: главные факторы размещения населения и развития хозяйства. Экономико-географическое положение, природно-ресурсный капитал. Отрасли международной специализации. Географическая и товарная структура экспорта Океании: особенности природных ресурсов, населения и хозяйства. Место в международном географическом разделении труда	4		
Профессионально ориентированное содержание				
Тема 6.5. Россия на геополитической, геоэкономической и геодемографической карте мира	Содержание учебного материала	2	ЛР3 ЛР5 ЛР7 МР1 МР2 МР3 МР6 МР7МР9 ПР11-ПР19	ОК 01 ОК 02 ОК 03
	Теоретическое обучение Роль и место России в мировой политике, экономике, человеческом потенциале. Особенности интеграции России в мировое сообщество. Географические аспекты решения внешнеэкономических и внешнеполитических задач развития	2		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код формируемых компетенций ФГОС СПО
	России. География отраслей международной специализации РФ. Развитие и размещение предприятий профильной отрасли в России*			
Основное содержание				
Раздел 7. Глобальные проблемы человечества		4	ЛР1ЛР2	ОК 01
Тема 7.1. Глобальные проблемы человечества	Содержание учебного материала	4	ЛР3 ЛР4	ОК 02
	Теоретическое обучение Группы глобальных проблем: геополитические, экологические, демографические. Геополитические проблемы: проблема сохранения мира на планете и причины роста глобальной и региональной нестабильности. Проблема разрыва в уровне социально-экономического развития между развитыми и развивающимися странами и причина её возникновения. Геоэкология – фокус глобальных проблем человечества. Глобальные экологические проблемы как проблемы, связанные с усилением воздействия человека на природу и влиянием природы на человека и его экономику. Проблема глобальных климатических изменений, проблема стихийных природных бедствий, глобальные сырьевая и энергетическая проблемы, проблема дефицита водных ресурсов и ухудшения их качества, проблемы опустынивания и деградации земель и почв, проблема сохранения биоразнообразия. Проблема загрязнения Мирового океана и освоения его ресурсов. Глобальные проблемы народонаселения: демографическая, продовольственная, роста городов, здоровья и долголетия человека. Взаимосвязь глобальных геополитических, экологических проблем и проблем народонаселения. Возможные пути решения глобальных проблем. Необходимость переоценки человечеством и отдельными странами некоторых ранее устоявшихся экономических, политических, идеологических и культурных ориентиров. Участие России в решении глобальных проблем	4	ЛР5 ЛР6 ЛР7 ЛР8 МР1 МР2 МР3 МР4 МР5 МР6 МР7МР9 ПР11-ПР20	ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07
Промежуточная аттестация (Дифференцированный зачет)		2		
Всего		72		

3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины

3.1. Оснащение учебного кабинета

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Географии»: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; технические средства обучения (персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением; мультимедийный проектор; интерактивная доска, выход в локальную сеть)

- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, стендов, схем, плакатов, атласов, карта мира, контурных карт и др.);
- дидактические материалы (задания для контрольных работ, для разных видов оценочных средств, промежуточной аттестации и др.);
- информационно-коммуникационные средства; экранно-звуковые пособия; комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы.

3.2.1. Основные печатные издания:

1. Баранчиков Е.В. География: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – 8-е изд., испр. — М., Издательский центр «Академия», 2021.
2. Козаренко А.Е., Шульгина О.В., Самусенко Д.Н. География. - Инфра-М, 2020. – 313 с.
3. Коломиец А.В., Сафонов А.А. География для колледжей: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Коломиец [и др.]; под редакцией А. В. Колосовой, А. А. Сафоновой. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 372 с. —
4. Лобжанидзе А.А. География: учебник для СПО. - ООО «Профобразование», Саратов, 2019. – 213 с.
5. Лукьянова Н. С. География. – М.: КноРус, 2022. – 234 с.

3.2.2. Дополнительные источники:

1. Баранчиков Е.В., Петрусюк О.А. География. Практикум: учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. - 3-е изд. стер. — М., Издательский центр «Академия», 2020. 27
2. Гладкий Ю.Н., Николина В.В. География (базовый уровень). 10 класс. — М., «Просвещение», 2022.
3. Гладкий Ю.Н., Николина В.В. География (базовый уровень). — 11 класс. — М., «Просвещение», 2022.
4. Кузнецов А.П., Ким Э.В. География (базовый уровень). 10—11 классы. Учебник — М., ДРОФА, корпорация «Российский учебник», 2019.
5. Максаковский В.П. География (базовый уровень). 10—11 классы. — М., «Просвещение», 2018.
12. Новая географическая картина мира. Ч. 1: учебное пособие / под ред. В. А. Колосова, Д. В. Зайца. — М.: Дрофа, 2020. — 319 с.
6. Новая географическая картина мира. Ч. 2: учебное пособие / под ред. В. А. Колосова, Д. В. Зайца. — М.: Дрофа, 2020. — 287 с.
7. Петрусюк О.А. География. Контрольные задания: учебное пособие студ. учреждений сред. проф. образования. – 2 изд., стер. — М., Издательский центр «Академия», 2018.
8. Холина В.Н. География (углубленный уровень). 10 класс. — М., ДРОФА, 2021.

9. Холина В.Н. География (углубленный уровень). — 11 класс. — М., ДРОФА, 2021.

3.2.3. Интернет-ресурсы:

1. <https://www.rgo.ru/ru> - сайт Русского Географического общества
2. <https://rosstat.gov.ru/> - Федеральная служба государственной статистики
3. www.school-collection.edu.ru - «Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов»
4. <https://nationalatlas.ru/> - Национальный Атлас России
5. <http://www.krugosvet.ru/countries.htm> - Энциклопедия Кругосвет. Справочник по странам мира и регионам
6. http://www.sci.aha.ru/RUS/waa_.htm - Россия как система. Комплексный аналитический web-атлас (общая информация, аналитический материал, картосхемы, приложения)
7. <http://unstats.un.org/unsd/> - Статистическая база данных ООН
8. <http://priroda.ru/> - Национальный портал «Природа России»
9. <http://www.ocean.ru/> - сайт Института океанологии им. П.П. Ширшова Российской академии наук
10. <http://www.geo.historic.ru/> - Страны мира: географический справочник
11. <http://kontur-map.ru/> - Контурные карты по географии и истории

4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины

Для формирования, контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины используется система оценочных мероприятий, представляющая собой комплекс учебных мероприятий, согласованных с результатами обучения и сформулированных с учетом ФГОС СОО (предметные результаты по дисциплине) и ФГОС СПО.

Предметные результаты	Тип оценочных мероприятия
ПР1) понимание роли и места современной географической науки в системе научных дисциплин, ее участия в решении важнейших проблем человечества: приводить примеры проявления глобальных проблем, в решении которых принимает участие современная географическая наука, на региональном уровне, в разных странах, в том числе в России; ПР2) освоение и применение знаний о размещении основных географических объектов и территориальной организации природы и общества: выбирать и использовать источники географической информации для определения положения и взаиморасположения объектов в пространстве; описывать положение и взаиморасположение изученных географических объектов в пространстве, новую многополярную модель политического мироустройства, ареалы распространения основных религий; приводить примеры наиболее крупных стран по численности населения и площади территории, стран, имеющих различное географическое положение, стран с различными формами правления и государственного устройства, стран - лидеров по производству основных видов промышленной и сельскохозяйственной продукции, основных международных магистралей и транспортных узлов, стран - лидеров по запасам минеральных, лесных, земельных, водных ресурсов; ПР3) сформированность системы комплексных социально ориентированных географических знаний о закономерностях развития природы, размещения населения и хозяйства: различать географические процессы и явления: урбанизацию, субурбанизацию, ложную урбанизацию, эмиграцию,	тестирование кейс задания географический диктант устный опрос фронтальный письменный опрос эссе, доклады, рефераты оценка составленных презентаций по темам раздела оценка работы с картами атласа мира, заполнение контурных карт контрольная работа оценка самостоятельно выполненных заданий дифференцированный зачет (проводится в форме тестирования)

иммиграцию, демографический взрыв и демографический кризис и распознавать их проявления в повседневной жизни;

использовать знания об основных географических закономерностях для определения и сравнения свойств изученных географических объектов, процессов и явлений, в том числе: для определения и сравнения показателей уровня развития мирового хозяйства (объемы валового внутреннего продукта (ВВП), промышленного, сельскохозяйственного производства и другие) и важнейших отраслей хозяйства в отдельных странах, сравнения показателей, характеризующих демографическую ситуацию, урбанизацию, миграции и качество жизни населения мира и отдельных стран, с использованием источников географической информации, сравнения структуры экономики аграрных, индустриальных и постиндустриальных стран, регионов и стран по обеспеченности минеральными, водными, земельными и лесными ресурсами с использованием источников географической информации, для классификации крупнейших стран, в том числе по особенностям географического положения, форме правления и государственного устройства, уровню социально-экономического развития, типам воспроизводства населения, занимаемым ими позициям относительно России, для классификации ландшафтов с использованием источников географической информации;

устанавливать взаимосвязи между социально-экономическими и геоэкологическими процессами и явлениями; между природными условиями и размещением населения, в том числе между глобальным изменением климата и изменением уровня Мирового океана, хозяйственной деятельностью и возможными изменениями в размещении населения, между развитием науки и технологии и возможностями человека прогнозировать опасные природные явления и противостоять им;

устанавливать взаимосвязи между значениями показателей рождаемости, смертности, средней ожидаемой

продолжительности жизни и возрастной структурой населения, развитием отраслей мирового хозяйства и особенностями их влияния на окружающую среду;

формулировать и (или) обосновывать выводы на основе использования географических знаний;

ПР4) владение географической терминологией и системой базовых географических понятий: применять социально-экономические понятия: политическая карта, государство, политико-географическое положение, монархия, республика, унитарное государство, федеративное государство, воспроизводство населения, демографический взрыв, демографический кризис, демографический переход, старение населения, состав населения, структура населения, экономически активное население, индекс человеческого развития, народ, этнос, плотность населения, миграции населения, "климатические беженцы", расселение населения, демографическая политика, субурбанизация, ложная урбанизация, мегалополисы, развитые и развивающиеся, новые индустриальные, нефтедобывающие страны, ресурсообеспеченность, мировое хозяйство, международная экономическая интеграция, международная хозяйственная специализация, международное географическое разделение труда, отраслевая и территориальная структура мирового хозяйства, транснациональные корпорации (ТНК), "сланцевая революция", "водородная энергетика", "зеленая энергетика", органическое сельское хозяйство, глобализация мировой экономики и деглобализация, "энергопереход", международные экономические отношения, устойчивое развитие для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач;

ПР5) сформированность умений проводить наблюдения за отдельными географическими объектами, процессами и явлениями, их изменениями в результате воздействия природных и антропогенных факторов: определять цели и задачи проведения наблюдения (исследования); выбирать форму фиксации результатов наблюдения (исследования);

ПР6) сформированность умений находить и использовать различные источники географической информации для получения новых знаний о природных и социально-экономических процессах и явлениях, выявления закономерностей и тенденций их развития, прогнозирования:

выбирать и использовать источники географической информации (картографические, статистические, текстовые, видео- и фотоизображения, геоинформационные системы, соответствующие решаемым задачам;

сопоставлять и анализировать географические карты различной тематики и другие источники географической информации для выявления закономерностей социально-экономических, природных и экологических процессов и явлений;

определять и сравнивать по географическим картам различного содержания и другим источникам географической информации качественные и количественные показатели, характеризующие изученные географические объекты, процессы и явления;

прогнозировать изменения состава и структуры населения, в том числе возрастной структуры населения отдельных стран с использованием источников географической информации;

определять и находить в комплексе источников недостоверную и противоречивую географическую информацию для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач;

самостоятельно находить, отбирать и применять различные методы познания для решения практико-ориентированных задач;

ПР7) владение умениями географического анализа и интерпретации информации из различных источников:

находить, отбирать, систематизировать информацию, необходимую для изучения географических объектов и явлений, отдельных территорий мира и России, их обеспеченности природными и человеческими ресурсами, хозяйственного потенциала, экологических проблем;

представлять в различных формах (графики, таблицы, схемы, диаграммы, карты и другие) географическую информацию о населении мира и России, отраслевой и территориальной структуре мирового хозяйства, географических особенностях развития отдельных отраслей; формулировать выводы и заключения на основе анализа и интерпретации информации из различных источников; критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; использовать различные источники географической информации для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; ПР8) сформированность умений применять географические знания для объяснения изученных социально-экономических и геоэкологических процессов и явлений, в том числе: объяснять особенности демографической политики в странах с различным типом воспроизводства населения, направления международных миграций, различия в уровнях урбанизации, в уровне и качестве жизни населения, влияние природно-ресурсного капитала на формирование отраслевой структуры хозяйства отдельных стран; использовать географические знания о мировом хозяйстве и населении мира, об особенностях взаимодействия природы и общества для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; ПР9) сформированность умений применять географические знания для оценки разнообразных явлений и процессов: оценивать географические факторы, определяющие сущность и динамику важнейших социально-экономических и геоэкологических процессов; оценивать изученные социально-экономические и геоэкологические процессы и явления, в том числе оценивать природно-ресурсный капитал одной из стран с использованием источников географической информации, влияние урбанизации на	

окружающую среду, тенденции развития основных отраслей мирового хозяйства и изменения его отраслевой и территориальной структуры, изменение климата и уровня Мирового океана для различных территорий, изменение содержания парниковых газов в атмосфере и меры, предпринимаемые для уменьшения их выбросов; ПР10) сформированность знаний об основных проблемах взаимодействия природы и общества, о природных и социально-экономических аспектах экологических проблем: описывать географические аспекты проблем взаимодействия природы и общества (различия в особенностях проявления глобальных изменений климата, повышения уровня Мирового океана, в объемах выбросов парниковых газов в разных регионах мира, изменения геосистем в результате природных и антропогенных воздействий) на примере регионов и стран мира, на планетарном уровне. ПР11) понимание роли и места современной географической науки в системе научных дисциплин, ее участия в решении важнейших проблем человечества: определение роли географических наук в достижении целей устойчивого развития; ПР12) освоение и применение знаний о размещении основных географических объектов и территориальной организации природы и общества: выбирать и использовать источники географической информации для определения положения и взаиморасположения регионов и стран в пространстве; описывать положение и взаиморасположение регионов и стран в пространстве, особенности природно-ресурсного капитала, населения и хозяйства регионов и изученных стран; ПР13) сформированность системы комплексных социально ориентированных географических знаний о закономерностях развития природы, размещения населения и хозяйства: распознавать географические особенности проявления процессов воспроизводства, миграции населения и урбанизации в различных регионах мира и изученных странах;	

использовать знания об основных географических закономерностях для определения географических факторов международной хозяйственной специализации изученных стран; сравнения регионов мира и изученных стран по уровню социально-экономического развития, специализации различных стран и по их месту в международном географическом разделении труда (МГРТ); для классификации стран отдельных регионов мира, в том числе по особенностям географического положения, форме правления и государственного устройства, уровню социально-экономического развития, типам воспроизводства населения с использованием источников географической информации; устанавливать взаимосвязи между социально-экономическими и геоэкологическими процессами и явлениями в изученных странах; природными условиями и размещением населения, природными условиями и природно-ресурсным капиталом и отраслевой структурой хозяйства изученных стран; прогнозировать изменения возрастной структуры населения отдельных стран Зарубежной Европы с использованием источников географической информации; формулировать и (или) обосновывать выводы на основе использования географических знаний; ПР14) владение географической терминологией и системой базовых географических понятий: применять изученные социально-экономические понятия: политическая карта, государство; политико-географическое положение, монархия, республика, унитарное государство, федеративное государство; воспроизводство населения, демографический взрыв, демографический кризис, старение населения, состав населения, структура населения, экономически активное население, индекс человеческого развития, народ, этнос, плотность населения, миграции населения, расселение населения, демографическая политика, субурбанизация, ложная урбанизация; мегалополисы, развитые и развивающиеся, новые индустриальные, нефтедобывающие	

страны; ресурсообеспеченность, мировое хозяйство, международная экономическая интеграция; международная хозяйственная специализация, международное географическое разделение труда; отраслевая и территориальная структура мирового хозяйства, транснациональные корпорации, "сланцевая революция", водородная энергетика, "зеленая энергетика", органическое сельское хозяйство; глобализация мировой экономики и деглобализация, "энергопереход", международные экономические отношения, устойчивое развитие для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач;

ПР15) сформированность умений проводить наблюдения за отдельными географическими объектами, процессами и явлениями, их изменениями в результате воздействия природных и антропогенных факторов: определять цели и задачи проведения наблюдения (исследования); выбирать форму фиксации результатов наблюдения (исследования); формулировать обобщения и выводы по результатам наблюдения (исследования);

ПР16) сформированность умений находить и использовать различные источники географической информации для получения новых знаний о природных и социально-экономических процессах и явлениях, выявления закономерностей и тенденций их развития, прогнозирования:

выбирать и использовать источники географической информации (картографические, статистические, текстовые, видео- и фотоизображения, геоинформационные системы), соответствующие решаемым задачам;

сопоставлять и анализировать географические карты различной тематики и другие источники географической информации для выявления закономерностей социально-экономических, природных и экологических процессов и явлений на территории регионов мира и отдельных стран;

определять и сравнивать по географическим картам разного содержания и другим источникам географической информации качественные и количественные

показатели, характеризующие регионы и страны, а также географические процессы и явления, происходящие в них; географические факторы международной хозяйственной специализации отдельных стран с использованием источников географической информации; определять и находить в комплексе источников недостоверную и противоречивую географическую информацию о регионах мира и странах для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; самостоятельно находить, отбирать и применять различные методы познания для решения практико-ориентированных задач; ПР17) владение умениями географического анализа и интерпретации информации из различных источников: находить, отбирать, систематизировать информацию, необходимую для изучения регионов мира и стран (в том числе и России), их обеспеченности природными и человеческими ресурсами; для изучения хозяйственного потенциала стран, глобальных проблем человечества и их проявления на территории регионов мира и стран (в том числе в России); представлять в различных формах (графики, таблицы, схемы, диаграммы, карты и другие) географическую информацию о населении, размещении хозяйства регионов мира и изученных стран; их отраслевой и территориальной структуре их хозяйств, географических особенностях развития отдельных отраслей; формулировать выводы и заключения на основе анализа и интерпретации информации из различных источников; критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; использовать различные источники географической информации для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; ПР18) сформированность умений применять географические знания для объяснения изученных социально-экономических и	

геоэкологических явлений и процессов в странах мира: объяснять географические особенности стран с разным уровнем социально-экономического развития, в том числе объяснять различие в составе, структуре и размещении населения, в уровне и качестве жизни населения; объяснять влияние природно-ресурсного капитала на формирование отраслевой структуры хозяйства отдельных стран; особенности отраслевой и территориальной структуры хозяйства изученных стран, особенности международной специализации стран и роль географических факторов в ее формировании; особенности проявления глобальных проблем человечества в различных странах с использованием источников географической информации; ПР19) сформированность умений применять географические знания для оценки разнообразных явлений и процессов: оценивать географические факторы, определяющие сущность и динамику важнейших социально-экономических и геоэкологических процессов; изученные социально-экономические и геоэкологические процессы и явления; политико-географическое положение изученных регионов, стран и России; влияние международных миграций на демографическую и социально-экономическую ситуацию в изученных странах; роль России как крупнейшего поставщика топливно-энергетических и сырьевых ресурсов в мировой экономике; конкурентные преимущества экономики России; различные точки зрения по актуальным экологическим и социально-экономическим проблемам мира и России; изменения направления международных экономических связей России в новых экономических условиях; ПР20) сформированность знаний об основных проблемах взаимодействия природы и общества, о природных и социально-экономических аспектах экологических проблем: описывать географические аспекты проблем взаимодействия природы и общества; умение приводить примеры взаимосвязи глобальных	

проблем; возможных путей решения глобальных проблем.	

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Общая компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Тема 1.1 Тема 2.1- 2.3 Тема 4.1, 4.2 Тема 5.1– 5.3 Тема 6.1- 6.5 Тема 7.1	тестирование кейс задания географический диктант устный опрос фронтальный письменный опрос эссе, доклады, рефераты оценка составленных презентаций по темам раздела оценка работы с картами атласа мира, заполнение контурных карт контрольная работа оценка самостоятельно выполненных заданий дифференцированный зачет (проводится в форме тестирования)
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Тема 1.1 Тема 2.1-2.3 Тема 3.1 Тема 4.1, 4.2 Тема 5.1– 5.3 Тема 6.1- 6.5 Тема 7.1	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Тема 1.1 Тема 2.1- 2.3 Тема 5.1– 5.3 Тема 6.1- 6.5 Тема 7.1	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Тема 3.1 Тема 5.1– 5.3 Тема 7.1	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Тема 1.1 Тема 2.1 - 2.3 Тема 7.1	
ОК 06. Проявлять	Тема 1.1 Тема 2.1- 2.3 Тема 7.1	

гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.		
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Тема 1.1 Тема 2.1 - 2.3 Тема 7.1	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Тема 3.1 Тема 4.1, 4.2	

Приложение 2.26
к ОПОП-П по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОД.06 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК»**

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Иностранный язык».....	3
2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины	9
3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины	18
4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины	19

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины ОД.06 «Иностранный язык»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Общеобразовательная дисциплина «ОД.06 Иностранный язык» является обязательной частью общеобразовательного цикла основной профессиональной образовательной программы СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «ОД.06 Иностранный язык» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413) с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цели общеобразовательной дисциплины

Реализация программы по Иностранному языку обеспечивает изучение особенностей английского языка, исходя из его лингвистических особенностей и структуры родного (русского) языка обучающихся, межпредметных связей иностранного (английского) языка с содержанием других учебных предметов.

Учебной дисциплине "Иностранный (английский) язык" принадлежит важное место в системе среднего общего образования и воспитания современного обучающегося в условиях поликультурного и многоязычного мира. Изучение иностранного языка направлено на формирование коммуникативной культуры обучающихся, осознание роли языка как инструмента межличностного и межкультурного взаимодействия, способствует их общему речевому развитию, воспитанию гражданской идентичности, расширению кругозора, воспитанию чувств и эмоций.

Приоритетными **целями** обучения иностранному языку на базовом уровне являются:

- создание общеобразовательной и общекультурной подготовки;
- формирование целостных представлений обучающихся о мире, об общечеловеческих ценностях, о важности общения с целью достижения взаимопонимания в целом и о языке как средстве межличностного и межкультурного общения в частности;
- формирование иноязычной коммуникативной компетенции в совокупности ее составляющих: речевой, языковой, социокультурной, компенсаторной и учебно-познавательной;
- развитие национального самосознания, общечеловеческих ценностей, стремления к лучшему пониманию культуры своего народа и народов стран изучаемого языка.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

В процессе освоения дисциплины «Иностранный язык» у обучающихся формируются личностные и предметные результаты, включая формирование компетенций обучающихся в области учебно-исследовательской и проектной деятельности, которые в свою очередь обеспечивают **преимущество формирования общих компетенций ФГОС СПО (→).**

В результате изучения иностранного языка на уровне среднего общего образования у

обучающегося будут сформированы следующие **личностные результаты**:

1) гражданского воспитания (ЛР.01) → (ОК 06):

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей, готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в образовательной организации, умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

2) патриотического воспитания (ЛР.02) → (ОК 06):

сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России, ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России и страны/стран изучаемого языка, достижениям России и страны/стран изучаемого языка в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде; идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу.

3) духовно-нравственного воспитания (ЛР.03) → (ОК 03):

осознание духовных ценностей российского народа, сформированность нравственного сознания, этического поведения, ответственное отношение к своим родителям, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России.

4) эстетического воспитания (ЛР.04) → (ОК 05):

эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений, способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, приобщаться к ценностям мировой культуры через источники информации на иностранном (английском) языке, ощущать эмоциональное воздействие искусства, убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества, стремление к лучшему осознанию культуры своего народа и готовность содействовать ознакомлению с ней представителей других стран.

5) физического воспитания (ЛР.05) → (ОК 08):

сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью, потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью.

6) трудового воспитания (ЛР.06) → (ОК 01, ОК 04):

готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие, готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность, интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы, осознание возможностей самореализации средствами иностранного (английского) языка, готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни, в том числе с использованием изучаемого иностранного языка.

7) экологического воспитания (ЛР.07) → (ОК 07):

сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем, планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества.

8) ценности научного познания (ЛР.08) → (ОК 02):

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире, совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира, осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе, с использованием изучаемого иностранного (английского) языка.

В результате изучения «Иностранного языка» на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы метапредметные результаты (МР): познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность.

Базовые логические действия (МР.01) → (ОК 01, ОК 07) как часть познавательных универсальных учебных действий:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;

устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения языковых единиц и языковых явлений изучаемого иностранного языка;

определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

выявлять закономерности в языковых явлениях изучаемого иностранного (английского) языка;

разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

Базовые исследовательские действия (МР.02) → (ОК 01, ОК07) как часть познавательных универсальных учебных действий:

владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием иностранного (английского) языка, навыками разрешения проблем; способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

осуществлять различные виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;

владеть научной лингвистической терминологией и ключевыми понятиями;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и

жизненных ситуациях;

Умения работать с информацией (МР.03) → (ОК 02) как часть познавательных универсальных учебных действий:

владеть навыками получения информации из источников разных типов, в том числе на иностранном (английском) языке, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

создавать тексты на иностранном (английском) языке в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации (текст, таблица, схема, диаграмма и другие);

оценивать достоверность информации, ее соответствие морально-этическим нормам;

использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.

Умения общения (МР.04) → (ОК 05, ОК 06) как часть коммуникативных универсальных учебных действий:

осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;

распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;

владеть различными способами общения и взаимодействия на иностранном (английском) языке, аргументированно вести диалог и полилог, уметь смягчать конфликтные ситуации;

развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.

Умения самоорганизации (МР.05) → (ОК 03, ОК 06) как части регулятивных универсальных учебных действий:

самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

Умения самоконтроля (МР.06) → (ОК 03, ОК 04, ОК 06), принятия себя и других как части регулятивных универсальных учебных действий:

оценивать соответствие создаваемого устного/письменного текста на иностранном (английском) языке выполняемой коммуникативной задаче;

вносить коррективы в созданный речевой продукт в случае необходимости;

развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

Умения совместной деятельности (МР.07) → (ОК 04, ОК 06):

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива.

Предметные результаты освоения базового курса «Иностранный язык»:

1) Говорение:

ПР1) вести разные виды диалога (диалог этикетного характера, диалог-побуждение к действию, диалог-расспрос, диалог-обмен мнениями, комбинированный диалог) в стандартных ситуациях неофициального и официального общения в рамках отобранного тематического содержания речи с вербальными и/или зрительными опорами с соблюдением норм речевого этикета, принятых в стране/странах изучаемого языка (8 реплик со стороны каждого собеседника);

ПР2) создавать устные связные монологические высказывания (описание/характеристика, повествование/сообщение, рассуждение) с изложением своего мнения и краткой аргументацией с вербальными и/или зрительными опорами или без опор в рамках отобранного тематического содержания речи;

ПР3) излагать основное содержание прочитанного/прослушанного текста с выражением своего отношения (объем монологического высказывания - до 14 фраз);

ПР4) устно излагать результаты выполненной проектной работы (объем - до 14 фраз);

2) Аудирование:

ПР5) воспринимать на слух и понимать аутентичные тексты, содержащие отдельные неизученные языковые явления, с разной глубиной проникновения в содержание текста: с пониманием основного содержания, с пониманием нужной/интересующей/запрашиваемой информации (время звучания текста/текстов для аудирования - до 2,5 минут);

3) Смысловое чтение:

ПР6) читать про себя и понимать несложные аутентичные тексты разного вида, жанра и стиля, содержащие отдельные неизученные языковые явления, с различной глубиной проникновения в содержание текста: с пониманием основного содержания, с пониманием нужной/интересующей/запрашиваемой информации, с полным пониманием прочитанного (объем текста/текстов для чтения - 500 - 700 слов);

ПР7) читать про себя и устанавливать причинно-следственную взаимосвязь изложенных в тексте фактов и событий;

ПР8) читать про себя несплошные тексты (таблицы, диаграммы, графики и другие) и понимать представленную в них информацию;

4) Письменная речь:

ПР9) заполнять анкеты и формуляры, сообщая о себе основные сведения, в соответствии с нормами, принятыми в стране/странах изучаемого языка;

ПР10) писать резюме (CV) с сообщением основных сведений о себе в соответствии с нормами, принятыми в стране/странах изучаемого языка;

ПР11) писать электронное сообщение личного характера, соблюдая речевой этикет, принятый в стране/странах изучаемого языка (объем сообщения - до 130 слов);

ПР12) создавать письменные высказывания на основе плана, иллюстрации, таблицы, диаграммы и/или прочитанного/прослушанного текста с использованием образца (объем высказывания - до 150 слов);

ПР13) заполнять таблицу, кратко фиксируя содержание прочитанного/прослушанного текста или дополняя информацию в таблице, письменно представлять результаты выполненной проектной работы (объем - до 150 слов);

5) Фонетические навыки:

ПР14) различать на слух, без ошибок, ведущих к сбою коммуникации, произносить слова с правильным ударением и фразы с соблюдением их ритмико-интонационных особенностей, в том числе применять правило отсутствия фразового ударения на

служебных словах;

ПР15) выразительно читать вслух небольшие тексты объемом до 140 слов, построенные на изученном языковом материале, с соблюдением правил чтения и соответствующей интонацией, демонстрируя понимание содержания текста;

6) Орфографические навыки:

ПР16) правильно писать изученные слова;

7) Пунктуационные навыки:

ПР17) использовать запятую при перечислении, обращении и при выделении вводных слов; апостроф, точку, вопросительный и восклицательный знаки; не ставить точку после заголовка; пунктуационно правильно оформлять прямую речь; пунктуационно правильно оформлять электронное сообщение личного характера;

Общие компетенции, формируемые у обучающихся в процессе освоения дисциплины «Иностранный язык»:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
в т.ч.	
Объем образовательной программы учебной дисциплины	72
в т. ч.:	
1. Основное содержание	50
в т. ч.:	
теоретическое обучение	-
практические занятия	50
2. Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	20
в т. ч.:	
теоретическое обучение	-
практические занятия	20
индивидуальный проект <i>(да/нет)</i>	нет
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

2.2. Тематический план и содержание общеобразовательной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код формируемых компетенций ФГОС СПО
1	2	3	4	
Основное содержание				
1 курс 1 семестр		30		
Входное тестирование	Диагностика входного уровня владения иностранным языком обучающегося - Лексико-грамматический тест - Устное собеседование	2	ЛР 06, ЛР 08, МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 06 ПР1, ПР2, ПР6, ПР7, ПР16	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 05, ОК 06, ОК 07
Раздел 1.	Иностранный язык для общих целей			
Тема № 1.1	Содержание учебного материала	6		
Повседневная жизнь семьи. Межличностные отношения в семье, с друзьями и знакомыми. Конфликтные ситуации, их предупреждение и разрешение. Внешность и характер членов семьи	Лексика: – города; – национальности; – профессии; – числительные; – члены семьи (mother-in-law/nephew/stepmother, etc.); – внешность человека (high: shot, medium high, tall/nose: hooked, crooked, etc.); – личные качества человека (confident, shy, successful, etc.) – названия профессий (teacher, cook, businessman, etc) Грамматика: – глаголы to be, to have, to do (их значения как смысловых глаголов и функции как вспомогательных).	4	ЛР 03, ЛР 04, МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, ПР 2, ПР 6, ПР 12, ПР 13, ПР 14, ПР 15, ПР 16	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 05, ОК 06, ОК 07

	– простое настоящее время (образование и функции в страдательном залоге; чтение и правописание окончаний, слова-маркеры времени); – степени сравнения прилагательных и их правописание; – местоимения личные, притяжательные, указательные, возвратные; – модальные глаголы и их эквиваленты. Фонетика: – Правила чтения. Звуки. Транскрипция			
	Практические занятия 1. Приветствие, прощание. Представление себя и других людей в официальной и неофициальной обстановке. 2. Отношения поколений в семье. Описание внешности и характера человека	2		
Тема № 1.2 Молодёжь в современном обществе. Досуг молодёжи: увлечения и интересы	Содержание учебного материала	6		
	Лексика: – рутина (go to college, have breakfast, take a shower, etc.); – наречия (always, never, rarely, sometimes, etc.) Грамматика: – предлоги времени; – простое настоящее время и простое продолжительное время (их образование и функции в действительном залоге) – глагол с инфинитивом; – сослагательное наклонение – love/like/enjoy + Infinitive/-ing, типы вопросов, способы выражения будущего времени	4	ЛР 01, ЛР 04, ЛР 05, ЛР 06 МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 06, МР 07, ПР 1, ПР 2 ПР 14, ПР 15	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 05, ОК 06, ОК 07
	Практические занятия 1. Рабочий день. 2. Досуг. Хобби. Активный и пассивный отдых	2		
Тема № 1.3 Условия проживания	Содержание учебного материала	8		

в городской и сельской местности	Лексика: – здания (attached house, apartment, etc.); – комнаты (living-room, kitchen, etc.); – обстановка (armchair, sofa, carpet, etc.); – техника и оборудование (flat-screen TV, camera, computer, etc.); – условия жизни (comfortable, close, nice, etc.); – места в городе (city centre, church, square, etc.); Грамматика: – оборот there is/are; – неопределённые местоимения some/any/one и их производные. – предлоги направления (forward, past, opposite, etc.); – модальные глаголы в этикетных формулах (Can/may I help you?, Should you have any questions ___, Should you need any further information ___ и др.); – специальные вопросы; – вопросительные предложения – формулы вежливости (Could you ___, please? Would you like ___? Shall I ___?); – наречия, обозначающие направление	4	ЛР 01, ЛР 04, ЛР 05, ЛР 06 МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 06, МР 07, ПР 1, ПР 2 ПР 14, ПР 15	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 05, ОК 06, ОК 07
	Практические занятия 1. Особенности проживания в городе. Инфраструктура. Как спросить и указать дорогу. 2. Описание здания, интерьера. Описание колледжа (здание, обстановка, условия жизни, техника, оборудование). Описание кабинета иностранного языка	4		
Тема № 1.4 Покупки: одежда, обувь и продукты питания	Содержание учебного материала	6		
	Лексика: – виды магазинов и отделы в магазине (shopping mall, department store, dairy produce, etc.); – товары (juice, soap, milk, bread, butter, sandwich, a bottle of milk, etc.); – одежда (trousers, a sweater, a blouse, a tie, a skirt, etc) Грамматика:	2	ЛР 01, ЛР 04, ЛР 05, ЛР 06 МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 06, МР 07, ПР 1, ПР 2 ПР 14, ПР 15	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 05, ОК 06, ОК 07

	– существительные исчисляемые и неисчисляемые; – употребление слов many, much, a lot of, little, few, a few с существительными; – артикли: определенный, неопределенный, нулевой; – чтение артиклей; – арифметические действия и вычисления – слова, выражающие количество (many/much, little/a little, few/a few, a lot of) – модальные глаголы и их эквиваленты (can/be able to, could, must/have to, may, might, should, shall, would, will, need).			
	Практические занятия 1. Виды магазинов. Ассортимент товаров. 2. Совершение покупок в продуктовом магазине 3. Совершение покупок в магазине одежды/обуви	4		
Промежуточная аттестация (Другие формы контроля)		2		
Контрольная работа Тема 1.1 – 1.4				
1 курс 2 семестр		42		
Тема № 1.5	Содержание учебного материала	4		
Здоровый образ жизни и забота о здоровье: сбалансированное питание. Спорт	Лексика: – части тела (neck, back, arm, shoulder, etc.); – правильное питание (diet, protein, etc.); – названия видов спорта (football, yoga, rowing, etc.); – симптомы и болезни (running nose, catch a cold, etc.); – еда (egg, pizza, meat, etc); – способы приготовления пищи (boil, mix, cut, roast, etc); – дроби и меры весов (1/12: one-twelfth) Грамматика: – образование множественного числа с помощью внешней и внутренней флексии; – множественное число существительных, заимствованных из греческого и латинского языков;	2	ЛР 01, ЛР 04, ЛР 05, ЛР 06 ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 06, МР 07, ПР 1, ПР 2 ПР 4, ПР 6, ПР 7 ПР 14, ПР 15	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 05, ОК 06, ОК 07

	– существительные, имеющие одну форму для единственного и множественного числа; – чтение и правописание окончаний. – простое прошедшее время (образование и функции в действительном залоге. Чтение и правописание окончаний в настоящем и прошедшем времени) – правильные и неправильные глаголы; – used to + Infinitive structure			
	Практические занятия 1 Физическая культура и спорт. Здоровый образ жизни 2. Еда полезная и вредная.	2		
Тема № 1.6 Туризм. Виды отдыха.	Содержание учебного материала	4		
	Лексика: – виды путешествий (travelling by plane, by train, etc.); – виды транспорта (bus, car, plane, etc.) Грамматика: – инфинитив, его формы; – неопределенные местоимения; – образование степеней сравнения наречий; – наречия места	2	ЛР 01, ЛР 02, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, ПР 1, ПР 2 ПР 3, ПР 4, ПР 14 ПР 15	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 05, ОК 06, ОК 07
	Практические занятия 1. Почему и как люди путешествуют 2. Путешествие на поезде, самолете	2		
Тема № 1.7 Страна/страны изучаемого языка	Содержание учебного материала	4		
	Лексика: – государственное устройство (government, president, Chamber of parliament, etc.); – погода и климат (wet, mild, variable, etc.). – экономика (gross domestic product, machinery, income, etc.); – достопримечательности (sights, Tower Bridge, Big Ben, Tower, etc) – количественные и порядковые числительные;	2	ЛР 01, ЛР 02, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, ПР 1, ПР 2 ПР 3, ПР 4, ПР 14 ПР 15	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 05, ОК 06, ОК 07

	– обозначение годов, дат, времени, периодов; Грамматика: – артикли с географическими названиями; – прошедшее совершенное действие (образование и функции в действительном залоге; слова — маркеры времени). – сравнительные обороты than, as...as, not so ... as; – прошедшее продолжительное действие (образование и функции в действительном залоге; слова — маркеры времени)			
	Практические занятия 1. Великобритания (географическое положение, климат, население; национальные символы; политическое и экономическое устройство, традиции). 2. США (географическое положение, климат, население; национальные символы; политическое и экономическое устройство, традиции). 3. Великобритания и США (крупные города, достопримечательности)	2		
Тема № 1.8 Россия	Содержание учебного материала	4		
	Лексика: – государственное устройство (government, president, judicial, commander-in-chief, etc.); – погода и климат (wet, mild, variable, continental, etc.). – экономика (gross domestic product, machinery, income, heavy industry, light industry, oil and gas resources, etc.); – достопримечательности (the Kremlin, the Red Square, Saint Petersburg, etc) Грамматика: – артикли с географическими названиями; – прошедшее совершенное действие (образование и функции в действительном залоге; слова — маркеры времени). – сравнительные обороты than, as...as, not so ... as	2	ЛР 01, ЛР 02, ЛР 03, ЛР 04 ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, ПР 1, ПР 2 ПР 3, ПР 4, ПР 5 ПР 6, ПР 7, ПР 14 ПР 15	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 05, ОК 06, ОК 07

	Практические занятия 1. Географическое положение, климат, население. 2. Национальные символы. Политическое и экономическое устройство. 3. Москва – столица России. Достопримечательности Москвы 4. Традиции народов России	2		
Контрольная работа Тема 1.5 – 1.8		2		
Прикладной модуль				
Раздел 2.	Иностранный язык для специальных целей			
Тема 2.1 Современный мир профессий. Проблемы выбора профессии. Роль иностранного языка в вашей профессии	Содержание учебного материала	6	ЛР 01, ЛР 03, ЛР 06, ЛР 08, МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, ПР 1, ПР 2 ПР 5, ПР 9, ПР 10, ПР 11, ПР 12, ПР 13, ПР 14, ПР 15, ПР 16, ПР 17	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 05, ОК 06, ОК 07
	Лексика: – профессионально ориентированная лексика; – лексика делового общения. Грамматика: – герундий, инфинитив. – грамматические структуры, типичные для научно-популярных текстов	2		
	Практические занятия	4		
	1. Основные понятия вашей профессии. Особенности подготовки и по профессии/специальности. 2. Специфика работы и основные принципы деятельности по профессии/специальности			
Тема 2.2 Промышленные технологии	Содержание учебного материала	6		
	Лексика: - машины и механизмы (machinery, enginery, equipment etc.) - промышленное оборудование (industrial equipment, machine tools, bench etc.) Грамматика: - грамматические структуры, типичные для научно-популярных текстов	4	ЛР 01, ЛР 03, ЛР 06, ЛР 08, МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, ПР 1, ПР 2 ПР 5, ПР 9, ПР 10, ПР 11, ПР 12, ПР 13, ПР 14,	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 05, ОК 06, ОК 07

	Практические занятия 1. Машины и механизмы. Промышленное оборудование. 2. Работа на производстве. 3. Конкурсы профессионального мастерства WorldSkills	2	ПР 15, ПР 16, ПР 17	
Тема 2.3 Технический прогресс: перспективы и последствия. Современные средства связи	Содержание учебного материала	4		
	Лексика: - виды наук (science, natural sciences, social sciences, etc.) - названия технических и компьютерных средств (a tablet, a smartphone, a laptop, a machine, etc) Грамматика: - страдательный залог, - грамматические структуры предложений, типичные для научно-популярного стиля	2	ЛР 01, ЛР 03, ЛР 06, ЛР 08, МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, ПР 1, ПР 2, ПР 5, ПР 9, ПР 10, ПР 11, ПР 12, ПР 13, ПР 14, ПР 15, ПР 16, ПР 17	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 05, ОК 06, ОК 07
	Практические занятия 1. Достижения науки. 2. Современные информационные технологии. ИКТ в профессиональной деятельности	2		
Тема 2.4 Выдающиеся люди родной страны и страны/стран изучаемого языка, их вклад в науку и мировую культуру	Содержание учебного материала	4		
	Лексика: - профессионально ориентированная лексика; - лексика делового общения. Грамматика: - грамматические конструкции типичные для научно-популярного стиля	2	ЛР 01, ЛР 03, ЛР 06, ЛР 08, МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, ПР 1, ПР 2, ПР 5, ПР 9, ПР 10, ПР 11, ПР 12, ПР 13, ПР 14, ПР 15, ПР 16, ПР 17	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 05, ОК 06, ОК 07
	Практические занятия 1. Известные ученые и их открытия в России. 2. Известные ученые и их открытия за рубежом	2		
Контрольная работа Темы 2.1 – 2.4		2		
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		2		
Всего:		72		

3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины

3.1. Материально-технические условия реализации дисциплины

Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин»: рабочее место преподавателя (стол с ящиками для хранения, стул офисный), компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь), посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья), экран (доска), мультимедиапроектор, средства аудиовизуализации, шкаф для хранения учебных пособий, электронные средства обучения, комплект портретов иностранных писателей, раздаточные учебные материалы по иностранному языку, комплект словарей по иностранному языку

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Афанасьева, О.В. Английский в фокусе. 10 класс. Учебник. ФГОС ФП / О.В. Афанасьева, Д. Дули, И.В. Михеева. – Москва: Просвещение, 2018. – 248 с. – ISBN: 978-5-09-068073-8. – Текст: непосредственный.

2. Афанасьева, О.В. Английский в фокусе. 11 класс. Учебник. ФГОС ФП / О.В. Афанасьева, Д. Дули, И.В. Михеева. – Москва: Просвещение, 2018. – 240 с. – ISBN: 978-5-09-019656-7. – Текст: непосредственный.

3. Безкоровая Г.Т., Койранская Е.А., Соколова Н.И., Лаврик Г.В. Planet of English: электронный учебно-методический комплекс английского языка для учреждений СПО. – М., 2021. – 256с. – ISBN: 978-5-4468-9407-9. – Текст: непосредственный.

4. Биболетова М.З. Английский с удовольствием. 10 класс. Учебник. ФГОС ФП / М.З. Биболетова, Е.Е. Бабушис, Н.Д. Снежко. – Москва: Просвещение, 2020. – 216 с. – ISBN: 978-5-358-20853-7. – Текст: непосредственный.

5. Биболетова М.З. Английский с удовольствием. 11 класс. Учебник. ФГОС ФП / М.З. Биболетова, Е.Е. Бабушис, Н.Д. Снежко. – Москва: Просвещение, 2019. – 216 с. – ISBN: 978-5-358-17772-7. – Текст: непосредственный.

3.2.2. Электронные издания

1. Латина, С. В. Английский язык для строителей (B1–B2): учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. В. Латина. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2022. - 174 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-15174-9. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/491038>

2. Английский язык для академических целей. English for Academic Purposes: учебное пособие для вузов / Т. А. Барановская, А. В. Захарова, Т. Б. Пospelова, Ю. А. Суворова; под редакцией Т. А. Барановской. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2022. - 220 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-13839-9. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/489787>

3. Английский язык для изучающих биотехнологии и общественное питание (A2-B2): учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. В. Антипова [и др.]; под редакцией Л. В. Антиповой. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2020. - 217 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-12263-3. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/455142>

4. Чикилева, Л. С. Английский язык в бизнес-информатике. English for Business Informatics (B1-B2): учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. С. Чикилева, Е. Л. Авдеева, Л. С. Есина - Москва: Издательство Юрайт, 2020. - 185 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-14043-9. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/467535>

4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины

Предметные результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки
1) Говорение: ПР1) вести разные виды диалога (диалог этикетного характера, диалог-побуждение к действию, диалог-расспрос, диалог-обмен мнениями, комбинированный диалог) в стандартных ситуациях неофициального и официального общения в рамках отобранного тематического содержания речи с вербальными и/или зрительными опорами с соблюдением норм речевого этикета, принятых в стране/странах изучаемого языка (8 реплик со стороны каждого собеседника); ПР2) создавать устные связные монологические высказывания (описание/характеристика, повествование/сообщение, рассуждение) с изложением своего мнения и краткой аргументацией с вербальными и/или зрительными опорами или без опор в рамках отобранного тематического содержания речи; ПР3) излагать основное содержание прочитанного/прослушанного текста с выражением своего отношения (объем монологического высказывания - до 14 фраз); ПР4) устно излагать результаты выполненной проектной работы (объем - до 14 фраз); 2) Аудирование: ПР5) воспринимать на слух и понимать аутентичные тексты, содержащие отдельные неизученные языковые явления, с разной глубиной проникновения в содержание текста: с пониманием основного содержания, с пониманием нужной/интересующей/запрашиваемой информации (время звучания текста/текстов для аудирования - до 2,5 минут); 3) Смысловое чтение: ПР6) читать про себя и понимать несложные	Анализ публичного выступления, ответами на вопросы, участием в дискуссии. Представление презентаций Индивидуальный контроль Контрольные работы Практические работы Разноуровневые задания Сочинения/ Эссе Устный опрос Заполнение формы-резюме, Письма Презентация, Постер, Рольевые игры Заметки Тесты

аутентичные тексты разного вида, жанра и стиля, содержащие отдельные неизученные языковые явления, с различной глубиной проникновения в содержание текста: с пониманием основного содержания, с пониманием нужной/интересующей/запрашиваемой информации, с полным пониманием прочитанного (объем текста/текстов для чтения - 500 - 700 слов);

ПР7) читать про себя и устанавливать причинно-следственную взаимосвязь изложенных в тексте фактов и событий;

ПР8) читать про себя несплошные тексты (таблицы, диаграммы, графики и другие) и понимать представленную в них информацию;

4) Письменная речь:

ПР9) заполнять анкеты и формуляры, сообщая о себе основные сведения, в соответствии с нормами, принятыми в стране/странах изучаемого языка;

ПР10) писать резюме (CV) с сообщением основных сведений о себе в соответствии с нормами, принятыми в стране/странах изучаемого языка;

ПР11) писать электронное сообщение личного характера, соблюдая речевой этикет, принятый в стране/странах изучаемого языка (объем сообщения - до 130 слов);

ПР12) создавать письменные высказывания на основе плана, иллюстрации, таблицы, диаграммы и/или прочитанного/прослушанного текста с использованием образца (объем высказывания - до 150 слов);

ПР13) заполнять таблицу, кратко фиксируя содержание прочитанного/ прослушанного текста или дополняя информацию в таблице, письменно представлять результаты выполненной проектной работы (объем - до 150 слов);

5) Фонетические навыки:

ПР14) различать на слух, без ошибок, ведущих к сбою коммуникации, произносить слова с правильным ударением и фразы с соблюдением их ритмико-интонационных особенностей, в том числе применять правило отсутствия фразового ударения на служебных словах;

ПР15) выразительно читать вслух небольшие тексты объемом до 140 слов, построенные на изученном языковом материале, с соблюдением правил чтения и соответствующей интонацией, демонстрируя понимание содержания текста;

6) Орфографические навыки:

ПР16) правильно писать изученные слова;

7) Пунктуационные навыки:

ПР17) использовать запятую при перечислении, обращении и при выделении вводных слов; апостроф, точку, вопросительный и восклицательный знаки; не ставить точку после заголовка; пунктуационно правильно оформлять

прямую речь; пунктуационно правильно оформлять электронное сообщение личного характера;	

Контроль и оценка раскрываются через усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих компетенций.

Код и наименование формируемых компетенций	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Р 1 Тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8	Заполнение формы-резюме, Письма Презентация, Постер, Ролевые игры Заметки Тесты Устный опрос. Выполнение заданий дифференцированного зачета
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде ОК 09. Пользоваться	Р 2 Тема 2.1, 2.2, 2.3, 2.4 - п-о/с	Тесты Проект. Ролевые игры Круглый стол-дебаты “Доклад с презентацией Видеозапись выступления QUIZ: Frequently asked questions (FAQs) about VK/Telegram? Разработка плана продвижения колледжа Выполнение заданий дифференцированного зачета

профессиональной документацией на государственном и иностранном языках		

Приложение 2.27
к ОПОП-П по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОД.07 МАТЕМАТИКА**

2024 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Математика»	3
2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины	12
3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины	26
4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины	28

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Математика»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина ОД.07 «Математика» является обязательной частью общеобразовательного цикла по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Содержание программы общеобразовательной дисциплины ОД.07 «Математика» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413) с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины

Реализация программы по математике обеспечивает овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития личности обучающихся.

В программе по математике учтены идеи и положения концепции развития математического образования в Российской Федерации.

Приоритетными **целями** обучения математике на базовом уровне являются:

формирование центральных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура, переменная, вероятность, функция), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;

подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, понимание математики как части общей культуры человечества;

развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению математики;

формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать математические аспекты в реальных жизненных ситуациях и при изучении других учебных предметов, проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке математики и создавать математические модели, применять освоенный математический аппарат для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать и оценивать полученные результаты.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

В процессе освоения дисциплины «Математика» у обучающихся формируются личностные и предметные результаты, включая формирование компетенций обучающихся в области учебно-исследовательской и проектной деятельности, которые в свою очередь обеспечивают **преемственность формирования общих компетенций ФГОС СПО (→).**

В результате изучения математики на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы следующие **личностные результаты:**

1) гражданского воспитания (ЛР.01) → (ОК 06):

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представление о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и другое), умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

2) патриотического воспитания(ЛР.02) → (ОК 06):

сформированность российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностное отношение к достижениям российских математиков и российской математической школы, использование этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики;

3) духовно-нравственного воспитания(ЛР.03) → (ОК 03):

осознание духовных ценностей российского народа, сформированность нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью ученого, осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

4) эстетического воспитания(ЛР.04) → (ОК 05):

эстетическое отношение к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений, восприимчивость к математическим аспектам различных видов искусства;

5) физического воспитания(ЛР.05) → (ОК 07):

сформированность умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), физическое совершенствование при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

6) трудового воспитания(ЛР.06) → (ОК 01, ОК 04):

готовность к труду, осознание ценности трудолюбия, интерес к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и ее приложениями, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы, готовность и способность к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни, готовность к активному участию в решении практических задач математической направленности;

7) экологического воспитания(ЛР.07) → (ОК 07):

сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем, ориентация на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирование поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

8) ценности научного познания(ЛР.08) → (ОК 02):

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов ее развития и значимости для развития цивилизации, овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

В результате изучения «Математики» на уровне среднего общего образования у

обучающегося будут сформированы метапредметные результаты (МР): познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность.

Базовые логические действия (МР.01) → (ОК 01, ОК07) как часть познавательных универсальных учебных действий:

выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;

выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные суждения и выводы;

выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учетом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия (МР.02) → (ОК 01, ОК07) как часть познавательных универсальных учебных действий:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Умения работать с информацией (МР.03) → (ОК 02) как часть познавательных универсальных учебных действий:

выявлять дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи;

выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

структурировать информацию, представлять ее в различных формах, иллюстрировать графически;

оценивать надежность информации по самостоятельно сформулированным критериям.

Умения общения (МР.04) → (ОК 05, ОК06) как часть коммуникативных

универсальных учебных действий:

воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;

в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учетом задач презентации и особенностей аудитории.

Умения самоорганизации (МР.05) → (ОК 03, ОК06) как части регулятивных универсальных учебных действий:

составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учетом новой информации.

Умения самоконтроля (МР.06) → (ОК 03, ОК04, ОК06), принятия себя и других как части регулятивных универсальных учебных действий:

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов, владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;

предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, данных, найденных ошибок, выявленных трудностей;

оценивать соответствие результата цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения результатов деятельности, находить ошибку, давать оценку приобретенному опыту.

Умения совместной деятельности (МР.07) → (ОК 04, ОК06):

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных задач, принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;

участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнений, "мозговые штурмы" и иные), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Предметные результаты освоения базового курса «Математика»:

1) Числа и вычисления:

ПР1) оперировать понятиями: рациональное и действительное число, натуральное, целое число, обыкновенная и десятичная дробь, проценты; использовать признаки делимости целых чисел, разложение числа на простые множители для решения задач;

ПР2) выполнять арифметические операции с рациональными и действительными числами;

ПР3) выполнять приближенные вычисления, используя правила округления, делать прикидку и оценку результата вычислений;

ПР4) оперировать понятиями: степень с целым показателем, степень с рациональным показателем, стандартная форма записи действительного числа, корень натуральной степени, использовать подходящую форму записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных;

ПР5) оперировать понятиями: логарифм числа, десятичные и натуральные логарифмы.

ПР6) оперировать понятиями: синус, косинус и тангенс произвольного угла, использовать запись произвольного угла через обратные тригонометрические функции.

2) Уравнения и неравенства:

ПР7) оперировать понятиями: тождество, уравнение, неравенство, целое, рациональное, иррациональное уравнение, неравенство, тригонометрическое уравнение; выполнять преобразования тригонометрических выражений и решать тригонометрические уравнения;

ПР8) выполнять преобразования целых, рациональных и иррациональных выражений и решать основные типы целых, рациональных и иррациональных уравнений и неравенств;

ПР9) применять свойства степени для преобразования выражений, оперировать понятиями: показательное уравнение и неравенство, решать основные типы показательных уравнений и неравенств;

ПР10) выполнять преобразования выражений, содержащих логарифмы, оперировать понятиями: логарифмическое уравнение и неравенство, решать основные типы логарифмических уравнений и неравенств;

ПР11) находить решения простейших тригонометрических неравенств;

ПР12) оперировать понятиями: система линейных уравнений и ее решение, использовать систему линейных уравнений для решения практических задач;

ПР13) находить решения простейших систем и совокупностей рациональных уравнений и неравенств;

ПР14) применять уравнения и неравенства для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни;

ПР15) моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения, неравенства по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры.

3) Функции и графики:

ПР16) оперировать понятиями: функция, способы задания функции, область определения и множество значений функции, график функции, взаимно обратные функции;

ПР17) оперировать понятиями: четность и нечетность функции, нули функции, промежутки знакопостоянства;

ПР18) использовать графики функций для решения уравнений; строить и читать графики линейной функции, квадратичной функции, степенной функции с целым показателем;

ПР19) оперировать понятиями: периодическая функция, промежутки монотонности функции, точки экстремума функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке, использовать их для исследования функции, заданной графиком;

ПР20) оперировать понятиями: графики показательной, логарифмической и тригонометрических функций, изображать их на координатной плоскости и использовать для решения уравнений и неравенств;

ПР21) изображать на координатной плоскости графики линейных уравнений и использовать их для решения системы линейных уравнений;

ПР22) использовать графики функций для исследования процессов и зависимостей при решении задач из других учебных дисциплин и реальной жизни, выражать формулами зависимости между величинами.

4) Начала математического анализа:

ПР23) оперировать понятиями: последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессии;

ПР24) оперировать понятиями: бесконечно убывающая геометрическая прогрессия, сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии;

ПР25) задавать последовательности различными способами;

ПР26) использовать свойства последовательностей и прогрессий для решения реальных задач прикладного характера;

ПР27) оперировать понятиями: непрерывная функция, производная функции, использовать геометрический и физический смысл производной для решения задач;

ПР28) находить производные элементарных функций, вычислять производные суммы, произведения, частного функций;

ПР29) использовать производную для исследования функции на монотонность и экстремумы, применять результаты исследования к построению графиков;

ПР30) использовать производную для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах;

ПР31) оперировать понятиями: первообразная и интеграл, понимать геометрический и физический смысл интеграла;

ПР32) находить первообразные элементарных функций, вычислять интеграл по формуле Ньютона-Лейбница;

ПР33) решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, средствами математического анализа.

5) Множества и логика:

ПР34) оперировать понятиями: множество, операции над множествами;

ПР35) использовать теоретико-множественный аппарат для описания реальных

ПР36) процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов;

ПР37) оперировать понятиями: определение, теорема, следствие, доказательство.

6) Геометрия:

ПР38) оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость;

ПР39) применять аксиомы стереометрии и следствия из них при решении геометрических задач;

ПР40) оперировать понятиями: параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей;

ПР41) классифицировать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;

ПР42) оперировать понятиями: двугранный угол, грани двугранного угла, ребро двугранного угла, линейный угол двугранного угла, градусная мера двугранного угла;

ПР43) оперировать понятиями: многогранник, выпуклый и невыпуклый многогранник, элементы многогранника, правильный многогранник;

ПР44) распознавать основные виды многогранников (пирамида, призма, прямоугольный параллелепипед, куб);

ПР45) классифицировать многогранники, выбирая основания для классификации (выпуклые и невыпуклые многогранники, правильные многогранники, прямые и наклонные призмы, параллелепипеды);

ПР46) оперировать понятиями: секущая плоскость, сечение многогранников;

ПР47) объяснять принципы построения сечений, используя метод следов;

ПР48) строить сечения многогранников методом следов, выполнять (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объемных фигур: вид сверху, сбоку, снизу;

ПР49) решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам, применяя известные аналитические методы при решении стандартных математических задач на вычисление расстояний между двумя точками, от точки до прямой, от точки до плоскости, между скрещивающимися прямыми;

ПР50) решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам, применяя известные аналитические методы при решении стандартных математических задач на вычисление углов между скрещивающимися прямыми, между прямой и плоскостью, между плоскостями, двугранных углов;

ПР51) вычислять объемы и площади поверхностей многогранников (призма, пирамида) с применением формул, вычислять соотношения между площадями поверхностей, объемами подобных многогранников;

ПР52) оперировать понятиями: симметрия в пространстве, центр, ось и плоскость симметрии, центр, ось и плоскость симметрии фигуры;

ПР53) извлекать, преобразовывать и интерпретировать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках;

ПР54) оперировать понятиями: цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности, цилиндр, коническая поверхность, образующие конической поверхности, конус, сферическая поверхность;

ПР55) распознавать тела вращения (цилиндр, конус, сфера и шар);

ПР56) объяснять способы получения тел вращения;

ПР57) классифицировать взаимное расположение сферы и плоскости;

ПР58) оперировать понятиями: шаровой сегмент, основание сегмента, высота сегмента, шаровой слой, основание шарового слоя, высота шарового слоя, шаровой сектор;

ПР59) вычислять объемы и площади поверхностей тел вращения, геометрических тел с применением формул;

ПР60) оперировать понятиями: многогранник, вписанный в сферу и описанный около сферы, сфера, вписанная в многогранник или тело вращения;

ПР61) вычислять соотношения между площадями поверхностей и объемами подобных тел;

ПР62) изображать изучаемые фигуры от руки и с применением простых чертежных инструментов;

ПР63) выполнять (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объемных фигур: вид сверху, сбоку, снизу, строить сечения тел вращения;

ПР64) извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках;

ПР65) оперировать понятием вектор в пространстве;

ПР66) выполнять действия сложения векторов, вычитания векторов и умножения вектора на число, объяснять, какими свойствами они обладают;

ПР67) применять правило параллелепипеда;

ПР68) оперировать понятиями: декартовы координаты в пространстве, вектор, модуль вектора, равенство векторов, координаты вектора, угол между векторами, скалярное произведение векторов, коллинеарные и компланарные векторы;

ПР69) находить сумму векторов и произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение, раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам;

ПР70) задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат;

ПР71) применять геометрические факты для решения стереометрических задач, предполагающих несколько шагов решения, если условия применения заданы в явной форме;

ПР72) применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении стереометрических задач;

ПР73) приводить примеры математических закономерностей в природе и жизни, распознавать проявление законов геометрии в искусстве;

ПР74) применять полученные знания на практике: анализировать реальные ситуации и применять изученные понятия в процессе поиска решения математически сформулированной проблемы, моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин.

7) Вероятность и статистика:

ПР75) читать и строить таблицы и диаграммы;

ПР76) оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее, наименьшее значение, размах массива числовых данных;

ПР77) оперировать понятиями: случайный эксперимент (опыт) и случайное событие, элементарное событие (элементарный исход) случайного опыта, находить вероятности в опытах с равновероятными случайными событиями, находить и сравнивать вероятности событий в изученных случайных экспериментах;

ПР78) находить и формулировать события: пересечение и объединение данных событий, событие, противоположное данному событию, пользоваться диаграммами Эйлера и формулой сложения вероятностей при решении задач;

ПР79) оперировать понятиями: условная вероятность, независимые события, находить вероятности с помощью правила умножения, с помощью дерева случайного опыта;

ПР80) применять комбинаторное правило умножения при решении задач;

ПР81) оперировать понятиями: испытание, независимые испытания, серия испытаний, успех и неудача, находить вероятности событий в серии независимых испытаний до первого успеха, находить вероятности событий в серии испытаний Бернулли;

ПР82) оперировать понятиями: случайная величина, распределение вероятностей, диаграмма распределения.

ПР83) сравнивать вероятности значений случайной величины по распределению или с помощью диаграмм;

ПР84) оперировать понятием математического ожидания, приводить примеры, как применяется математическое ожидание случайной величины, находить математическое ожидание по данному распределению;

ПР85) иметь представление о законе больших чисел;

ПР86) иметь представление о нормальном распределении.

Общие компетенции, формируемые у обучающихся в процессе освоения дисциплины «Математика»:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем в часах</i>
Объем образовательной программы дисциплины	340
в т.ч.	
Основное содержание	262
теоретическое обучение	188(72+116)
практические занятия	74(42+32)
Профессионально-ориентированное содержание	70
в т. ч.:	
теоретическое обучение	6(2+4)
практические занятия	64 (20+44)
Консультации	2
Промежуточная аттестация (экзамен)	6

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), практические занятия	Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код формируемых компетенций ФГОС СПО	
1	2	3	4	5	
	I семестр : лекции -74 ч, практические занятия – 62ч				
	Основное содержание				
Введение. Повторение курса математики основной школы	Содержание учебного материала:	4			
	Комбинированное занятие	2			
	Цель и задачи математики при освоении специальности. Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности.	2	ЛР1 ЛР2 ЛР3 ЛР4 ЛР5 ЛР6 ЛР7 ЛР8 МР1 МР2 МР3 МР4 МР5 МР6 МР7 ПР1-ПР2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06 ОК 07	
	Практическое занятие	2			
	Входной(стартовый) контроль	2			
Раздел 1. Числа и вычисления		42	ЛР1 ЛР2 ЛР3 ЛР4 ЛР5 ЛР6 ЛР7 ЛР8 МР1 МР2 МР3 МР4 МР5 МР6 МР7 ПР1-ПР6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06 ОК 07	
Тема 1.1. Целые и рациональные числа. Действительные числа	Содержание учебного материала:	16			
	Комбинированное занятие	6			
	1.Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби.	2			
	2. Арифметические операции с рациональными числами, преобразования числовых выражений. Натуральные и целые числа. Признаки делимости целых чисел.				
	3.Действительные числа. Рациональные и иррациональные числа. Арифметические операции с действительными числами.	2			
	4. Приближенные вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений.	2			
	Профессионально-ориентированное содержание				6
	Практическое занятие				
	Применение дробей и процентов для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни.				6
	Практическое занятие				4

	1. Арифметические операции с действительными числами.	2		
	2. Приближенные вычисления.	2		
Тема 1.2. Корни, степени и логарифмы	Содержание учебного материала:	22		
	Комбинированное занятие	12		
	1. Степень с целым показателем. Стандартная форма записи действительного числа.	2		
	2. Арифметический корень натуральной степени. Действия с арифметическими корнями натуральной степени.	2		
	3. Степень с целым показателем. Стандартная форма записи действительного числа.	2		
	4. Степень с рациональным показателем. Свойства степени.	2		
	5. Логарифм числа. Десятичные и натуральные логарифмы.	4		
	Практическое занятие	10		
	1. Вычисление и сравнение корней и степеней.	4		
	2. Вычисление логарифмов.	4		
	3. Использование подходящей формы записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных.	2		
Тема 1.3. Тригонометрические функции числового аргумента	Содержание учебного материала:	4		
	Комбинированное занятие	2		
	1. Синус, косинус и тангенс числового аргумента.	2		
	2. Арксинус, арккосинус, арктангенс числового аргумента.			
	Практическое занятие	2		
	Вычисление тригонометрических функций числового аргумента	2		
Раздел 2. Прямые и плоскости в пространстве		24		
Тема 2.1. Основные понятия стереометрии. Взаимное расположение прямых и плоскостей.	Содержание учебного материала:	2		
	Комбинированное занятие	2		
	1. Основные понятия стереометрии. Точка, прямая, плоскость, пространство. Понятие об аксиоматическом построении стереометрии: аксиомы стереометрии и следствия из них.	2		
	2. Взаимное расположение прямых в пространстве: пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые.			
			ЛР3 ЛР5 ЛР6 ЛР7 МР1 МР2 МР5 МР6 МР7 ПР38-ПР42 ПР73 ПР74	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 07

Тема 2.2. Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей.	Содержание учебного материала:	6		
	Комбинированное занятие	6		
	1. Параллельные прямые в пространстве, параллельность трех прямых, параллельность прямой и плоскости. Углы с сонаправленными сторонами, угол между прямыми в пространстве.	2		
	2.Параллельность плоскостей: параллельные плоскости, свойства параллельных плоскостей.	2		
	3.Простейшие пространственные фигуры на плоскости: тетраэдр, куб, параллелепипед, построение сечений.	2		
Тема 2.3. Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей.	Содержание учебного материала:	16		
	Комбинированное занятие	8		
	1.Перпендикулярные прямые в пространстве, прямые параллельные и перпендикулярные к плоскости, признак перпендикулярности прямой и плоскости, теорема о прямой перпендикулярной плоскости.	2		
	2.Углы в пространстве: угол между прямой и плоскостью, двугранный угол, линейный угол двугранного угла.	2		
	3.Перпендикуляр и наклонные: расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости, проекция фигуры на плоскость.	2		
	4.Перпендикулярность плоскостей: признак перпендикулярности двух плоскостей. Теорема о трех перпендикулярах.	2		
	Профессионально-ориентированное содержание	6		
	Практическое занятие			
	1.Аксиомы стереометрии. Перпендикулярность прямой и плоскости, параллельность двух прямых, перпендикулярных плоскости, перпендикулярность плоскостей. Расположение прямых и плоскостей в окружающем мире (природе, архитектуре, технике).	2		
	2-3.Решение практико-ориентированных задач «Параллельные, перпендикулярные, скрещивающиеся прямые»	4		
	Практическое занятие	2		
	Контрольная работа: «Прямые и плоскости в пространстве».			
Раздел 3. Векторы и координаты в пространстве		16	ЛР3 ЛР5 ЛР6 ЛР7 ЛР8	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07 ПК1.2
Тема 3.1.	Содержание учебного материала:	4		
	Комбинированное занятие	4		

Вектор на плоскости и в пространстве	1. Вектор на плоскости и в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам. Правило параллелепипеда. 2. Решение задач, связанных с применением правил действий с векторами.	2 2	MP1 MP2 MP3 MP5 MP6 MP7 PP65-PP70	
Тема 3.2. Прямоугольная система координат в пространстве	Содержание учебного материала:	6		
	Комбинированное занятие	6		
	1. Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах.	2		
	2. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	2		
Тема 3.3 Практико-ориентированные задачи на координатной плоскости	<i>Профессионально-ориентированное содержание</i>	4		
	Практическое занятие			
	Координатная плоскость. Вычисление расстояний и площадей на плоскости. Количественные расчеты	4		
Тема 3.4. Решение задач. Координаты и векторы.	Содержание учебного материала:	2	LP1 LP2 LP3 LP4 LP5 LP6 LP7 LP8 MP1 MP2 MP3 MP4 MP5 MP6 MP7 PP7-PP15	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 06 OK 07
	Практическое занятие	2		
	Контрольная работа: «Координаты и векторы».			
Раздел 4. Уравнения и неравенства		36		
Тема 4.1 Тождества и тождественные преобразования	Содержание учебного материала:	8		
	Практическое занятие	8		
	1. Преобразование алгебраических выражений.	4		
	2. Преобразование рациональных, иррациональных и степенных выражений. Преобразование выражений, содержащих степени с рациональным показателем.			
	3. Преобразование показательных и логарифмических выражений.	4		
Тема 4.2. Преобразование тригонометрических выражений	Содержание учебного материала:	4		
	Комбинированное занятие	4		
	Преобразование тригонометрических выражений. Основные тригонометрические формулы.			
Тема 4.3. Уравнения и неравенства	Содержание учебного материала:	22		

	Комбинированное занятие	12		
	1. Уравнение, корень уравнения. Неравенство, решение неравенства. Метод интервалов. Решение целых и дробно-рациональных уравнений и неравенств.	2		
	2. Решение тригонометрических уравнений.	4		
	3.Примеры тригонометрических неравенств.	2		
	4. Показательные уравнения и неравенства.	2		
	5. Логарифмические уравнения и неравенства.	2		
	6.Системы линейных уравнений. Решение прикладных задач с помощью системы линейных уравнений.	2		
	7. Системы и совокупности рациональных уравнений и неравенств.			
	Профессионально-ориентированное содержание	2		
	Комбинированное занятие			
	Применение уравнений, систем и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни.	2		
	Профессионально-ориентированное содержание	4		
	Практическое занятие			
	1. Применение уравнений и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни.	4		
	Практическое занятие	2		
	Решение тригонометрических, показательных, логарифмических уравнений и неравенств.	2		
Проверочная работа за 1 семестр		2		
Раздел 5.	Функции и графики	12из 20	ЛР1ЛР2 ЛР3 ЛР4 ЛР5 ЛР6 ЛР7 ЛР8 МР1 МР2 МР3 МР4 МР5 МР6 МР7 ПР16-ПР22	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06 ОК 07
Тема 5.1 Функция и ее свойства	Содержание учебного материала:	2		
	Комбинированное занятие			
	1.Функция, способы задания функции. График функции. Взаимно обратные функции. Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства. Четные и нечетные функции. 2.Периодические функции. Промежутки монотонности функции. Максимумы и минимумы функции. Наибольшее и наименьшее значение	2		

	функции на промежутке.			
Тема 5.2. Степенная функция	Содержание учебного материала:	4		
	Практическое занятие	4		
	Степенная функция с натуральным и целым показателем. Ее свойства и график. Свойства и график корня n-ой степени.	4		
Тема 5.3. Тригонометрические функции	Содержание учебного материала:	4		
	Комбинированное занятие	4		
	Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента.	2		
	Тригонометрические функции, их свойства и графики.	2		
Тема 5.4. Показательная и логарифмическая функции	Содержание учебного материала:	2		
	Практическое занятие	2		
	Показательная и логарифмическая функции, их свойства и графики.	2		
	ДФК (выставление оценок по среднему баллу).			
Раздел 5.	Функции и графики (продолжение)	8 из 20		
Тема 5.5. Использование графиков функций для решения задач	<i>Профессионально-ориентированное содержание</i>	8	ЛР1 ЛР2 ЛР3 ЛР4 ЛР5 ЛР6 ЛР7 ЛР8 МР1 МР2 МР3 МР4 МР5 МР6 МР7 ПР16-ПР22	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06 ОК 07
	Практическое занятие			
	1. Использование графиков функций для решения уравнений и линейных систем.	4		
	2. Использование графиков функций для исследования процессов и зависимостей, которые возникают при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни.	2		
	Практическое занятие	2		
	Контрольная работа «Функции и графики».	2		
Раздел 6.	Начала математического анализа	66		
Тема 6.1. Последовательности	Содержание учебного материала:	4	ЛР1 ЛР2 ЛР3 ЛР4 ЛР5 ЛР6 ЛР7 ЛР8 МР1 МР2 МР3 МР4 МР5 МР6 МР7	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06 ОК 07
	Комбинированное занятие	4		
	Последовательности, способы задания последовательностей. Монотонные последовательности.	4		
Тема 6.2.	Содержание учебного материала:	2		
	Комбинированное занятие	2		

Арифметическая и геометрическая прогрессии	Арифметическая и геометрическая прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии.	2	ПР23-ПР33	
Тема 6.3. Сложные проценты	Содержание учебного материала:	6		
	Комбинированное занятие	4		
	Формула сложных процентов. Использование прогрессии для решения задач.	4		
	<i>Профессионально-ориентированное содержание</i>	2		
	Практическое занятие			
	Использование прогрессии для решения реальных задач прикладного характера.	2		
Тема 6.4. Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов	Содержание учебного материала:	2		
	Комбинированное занятие	2		
	Непрерывные функции. Метод интервалов для решения неравенств.	2		
Тема 6.5. Производная функции	Содержание учебного материала:	10		
	Комбинированное занятие	6		
	Производная функции. Геометрический и физический смысл производной.	2		
	Производные элементарных функций. Формулы нахождения производной суммы, произведения и частного функций.	4		
	Практическое занятие	4		
	Уравнение касательной к графику функции.	2		
	Вычисление производных функций.	2		
Тема 6.6. Применение производной	Содержание учебного материала:	12		
	Комбинированное занятие	12		
	Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы.	4		
	Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке.	4		
	Применение производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах, для определения скорости процесса, заданного формулой или графиком.	4		
Тема 6.7. Исследование функций и построение графиков.	Содержание учебного материала:	4		
	Практическое занятие	4		
	Исследование функции на монотонность и построение графиков.	4		
Тема 6.8.	Содержание учебного материала :	2		
	Практическое занятие	2		

Наибольшее и наименьшее значения функции.	Нахождение наибольшего и наименьшего значений функций с использованием аппарата математического анализа.	2		
Тема 6.9. Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах.	<i>Профессионально-ориентированное содержание</i>	6		
	Практическое занятие			
	Наименьшее и наибольшее значение функции.	6		
Тема 6.10. Решение задач. Производная функции, ее применение	Содержание учебного материала:	2		
	Практическое занятие	2		
	Контрольная работа «Производная функции»	2		
Тема 6.11. Первообразная функции	Содержание учебного материала:	6		
	Комбинированное занятие	4		
	Первообразная. Таблица первообразных.	4		
	Практическое занятие	2		
	Вычисление первообразных функций	2		
Тема 6.12. Интеграл и его применение	Содержание учебного материала:	10		
	Комбинированное занятие	4		
	Интеграл, его геометрический и физический смысл.	2		
	Вычисление интеграла по формуле Ньютона-Лейбница.	2		
	<i>Профессионально-ориентированное содержание</i>	4		
	Практическое занятие			
	Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей	4		
	Практическое занятие	2		
	Контрольная работа «Первообразная и интеграл»	2		
Раздел 7. Многогранники и тела вращения.		70	ЛР1 ЛР2 ЛР3 ЛР4 ЛР5 ЛР6 ЛР7 ЛР8 МР1 МР2 МР3 МР4 МР5 МР6 МР7 ПР38-ПР64	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06 ОК 07
Тема 7.1. Вершины, ребра, грани многогранника	Содержание учебного материала:	2		
	Комбинированное занятие	2		
	Понятие многогранника, основные элементы многогранника, выпуклые и невыпуклые многогранники, развертка многогранника.	2		
Тема 7.2. Призма, ее составляющие. Прямая и правильная призмы. Параллелепипед, куб.	Содержание учебного материала:	4		
	Комбинированное занятие	4		
	Призма: n-угольная призма, грани и основания призмы, прямая и наклонная призмы, боковая и полная поверхность призмы.	2		

Боковая и полная поверхность призмы.	Параллелепипед, прямоугольный параллелепипед и его свойства.	2		
Тема 7.3. Пирамида, ее составляющие. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Боковая и полная поверхность пирамиды.	Содержание учебного материала	4		
	Комбинированное занятие	4		
	Пирамида: n-угольная пирамида, грани и основание пирамиды, боковая и полная поверхность пирамиды, правильная и усеченная пирамида.	4		
Тема 7.4. Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде. Правильные многогранники, их свойства.	Содержание учебного материала:	8		
	Комбинированное занятие	8		
	Элементы призмы и пирамиды. Правильные многогранники: понятие правильного многогранника, правильная призма и правильная пирамида, правильная треугольная пирамида и правильный тетраэдр, куб.	2		
	Представление о правильных многогранниках: октаэдр, додекаэдр и икосаэдр. Сечения призмы и пирамиды.	2		
	Сечения призмы и пирамиды.	2		
	Симметрия в пространстве: симметрия относительно точки, прямой, плоскости. Элементы симметрии в пирамидах, параллелепипедах, правильных многогранниках.	2		
Тема 7.5. Примеры симметрий в профессии	Профессионально-ориентированное содержание	4		
	Практическое занятие	4		
	Симметрия в природе, архитектуре, технике, в быту. Примеры симметрий в профессии.	4		
Тема 7.6 Вычисление элементов многогранников	Содержание учебного материала:	12		
	Профессионально-ориентированное содержание	8		
	Практическое занятие			
	Вычисление элементов многогранников: ребра, диагонали, углы.	4		
	Площадь боковой поверхности и полной поверхности прямой призмы, площадь оснований, теорема о боковой поверхности прямой призмы.	2		
	Площадь боковой поверхности и поверхности правильной пирамиды, теорема о площади усеченной пирамиды.	2		
	Практическое занятие	4		
	Построение сечений многогранников	4		
Тема 7.7. Понятие об объеме. Объем	Содержание учебного материала:	6		
	Комбинированное занятие	2		

пирамиды, призмы.	Понятие об объеме. Объем пирамиды, призмы.	2		
	Профессионально-ориентированное содержание	4		
	Практическое занятие			
	Вычисление объемов призмы и пирамиды	4		
Тема 7.8. Подобные тела в пространстве	Содержание учебного материала:	2		
	Комбинированное занятие	2		
	Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей, объемами подобных тел.	2		
Тема 7.9. Цилиндр, его составляющие. Сечение цилиндра	Содержание учебного материала:	4		
	Комбинированное занятие	4		
	Цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности, ось цилиндрической поверхности. Цилиндр: основания и боковая поверхность, образующая и ось, площадь боковой и полной поверхности. Сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси).Развертка цилиндра.	4		
Тема 7.10. Конус, его составляющие. Сечение конуса	Содержание учебного материала:	4		
	Комбинированное занятие	4		
	Коническая поверхность, образующие конической поверхности, ось и вершина конической поверхности. Конус: основание и вершина, образующая и ось, площадь боковой и полной поверхности. Сечения конуса (параллельно и перпендикулярно оси).Развертка конуса	4		
Тема 7.11. Усеченный конус. Сечение усеченного конуса	Содержание учебного материала:	2		
	Комбинированное занятие	2		
	Усеченный конус: образующие и высота, основания и боковая поверхность. Сечение усеченного конуса	2		
Тема 7.12. Шар и сфера, их сечения	Содержание учебного материала:	6		
	Комбинированное занятие	6		
	Сфера и шар: центр, радиус, диаметр, площадь поверхности сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости, касательная плоскость к сфере, площадь сферы.	4		
	Изображение тел вращения на плоскости. Комбинации тел вращения и многогранников. Многогранник, описанный около сферы, сфера, вписанная в многогранник, или тело вращения.	2		
Тема 7.13.	Содержание учебного материала:	4		
	Комбинированное занятие	4		

Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел	Понятие об объеме. Основные свойства объемов тел. Теорема об объеме прямоугольного параллелепипеда и следствия из нее.	2		
	Объем цилиндра, конуса. Объем шара и площадь сферы.	2		
Тема 7.14. Геометрические комбинации на практике	<i>Профессионально-ориентированное содержание</i>	4		
	Практическое занятие	4		
	Использование комбинаций многогранников и тел вращения в практико-ориентированных задачах	4		
Тема 7.15. Решение задач. Многогранники и тела вращения.	Содержание учебного материала:	2		
	Практическое занятие	2		
	Контрольная работа «Объемы и площади поверхности многогранников и тел вращения»	2		
Раздел 8. Множества и логика		10	ЛР3 ЛР4 ЛР5 ЛР6 ЛР7 ЛР8 МР1 МР2 МР3 МР4 МР5 МР6 МР7 ПР34-ПР37	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
Тема 8.1. Множества	Содержание учебного материала:	4		
	Комбинированное занятие	4		
	Понятие множества. Подмножество. Операции с множествами	4		
Тема 8.2. Операции с множествами	<i>Профессионально-ориентированное содержание</i>	2		
	Практическое занятие	2		
	Множество, операции над множествами. Диаграммы Эйлера-Венна. Решение прикладных задач	2		
Тема 8.3. Графы	Содержание учебного материала:	2		
	Практическое занятие	2		
	Понятие графа. Связный граф, дерево, цикл граф на плоскости	2		
Тема 8.4. Решение задач. Множества, Графы и их применение	<i>Профессионально-ориентированное содержание</i>	2		
	Практическое занятие	2		
	Описание реальных ситуаций с помощью множеств. Применение графов к решению задач	2		
Раздел 9. Вероятность и статистика		42	ЛР3 ЛР4 ЛР5 ЛР6 ЛР7 ЛР8 МР1 МР2 МР3 МР4 МР5 МР6 МР7 ПР75-ПР86	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
Тема 9.1. Представление данных	<i>Профессионально-ориентированное содержание</i>	4		
	Комбинированное занятие	4		
	Представление данных с помощью таблиц и диаграмм.	2		
	Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия и стандартное отклонение числовых наборов.	2		
Тема 9.2. Событие, вероятность события.	Содержание учебного материала:	4		
	Комбинированное занятие	4		

	Случайные эксперименты (опыты) и случайные события. Элементарные события (исходы). Вероятность случайного события. Близость частоты и вероятности событий.	2		
	Случайные опыты с равновозможными элементарными событиями. Вероятности событий в опытах с равновозможными элементарными событиями.	2		
Тема 9.3. Вероятность в профессиональных задачах.	Содержание учебного материала:	4		
	Практическое занятие	4		
	1. Относительная частота события, свойство ее устойчивости.	2		
	2. Статистическое определение вероятности. Оценка вероятности события.	2		
Тема 9.4. Операции над событиями Формула сложения вероятностей.	Содержание учебного материала:	4		
	Комбинированное занятие	4		
	Операции над событиями: пересечение, объединение, противоположные события. Диаграммы Эйлера.	2		
	Формула сложения вероятностей.	2		
Тема 9.5. Условная вероятность. Формула полной вероятности.	Содержание учебного материала:	4		
	Комбинированное занятие	4		
	Условная вероятность. Умножение вероятностей.	2		
	Дерево случайного эксперимента. Формула полной вероятности. Независимые события.	2		
Тема 9.6. Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала:	6		
	Комбинированное занятие	6		
	Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал. Число сочетаний.	2		
	Треугольник Паскаля.	2		
	Формула бинома Ньютона.	2		
Тема 9.7. Серия независимых испытаний Бернулли. Распределение вероятностей.	Содержание учебного материала:	4		
	Комбинированное занятие	4		
	Бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача. Независимые испытания. Серия независимых испытаний до первого успеха. Серия независимых испытаний Бернулли.	2		
	Случайная величина. Распределение вероятностей. Диаграмма распределения. Примеры распределений, в том числе геометрическое и биномиальное.	2		

Тема 9.8. Числовые характеристики случайных величин	Содержание учебного материала:	4		
	Комбинированное занятие	4		
	Числовые характеристики случайных величин: математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение. Примеры применения математического ожидания, в том числе в задачах из повседневной жизни.	2		
	Математическое ожидание бинарной случайной величины. Математическое ожидание суммы случайных величин. Математическое ожидание и дисперсия геометрического и биномиального распределений.	2		
Тема 9.9. Закон больших чисел	Содержание учебного материала:	2		
	Комбинированное занятие	2		
	Закон больших чисел и его роль в науке, природе и обществе. Выборочный метод исследований.	2		
Тема 9.10. Примеры непрерывных случайных величин. Понятие о плотности распределения.	Содержание учебного материала:	2		
	Комбинированное занятие	2		
	Примеры непрерывных случайных величин. Понятие о плотности распределения. Задачи, приводящие к нормальному распределению. Понятие о нормальном распределении.	2		
Тема 9.11. Решение задач. Вероятность и статистика	Содержание учебного материала:	2		
	Практическое занятие	2		
	Контрольная работа «Вероятность и статистика».	2		
Консультации		6		
Промежуточная аттестация (Экзамен)		6		
Итого за второй семестр:		204		
Всего:		340		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Оснащение учебного кабинета

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Математики»: рабочее место преподавателя (стол с ящиками для хранения, стул офисный), компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь), принтер, шкаф для хранения учебных пособий, посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья), экран (доска), доска магнитно-маркерная, мультимедиапроектор, набор прозрачных геометрических тел с сечениями, комплект учебно-методических материалов, словари, справочники, энциклопедия

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Математика: учебник/ Башмаков М.И.- 2-е изд., стер. - М: КНОРУС, 2020. (Среднее профессиональное образование).

2. Математика: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Башмаков М.И.- 7-е изд., стер. - М: АКАДЕМИЯ, 2020.

3. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 класс. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие. - М: Просвещение, 2022.

4. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и другие. - М: Просвещение, 2022.

5. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и другие. - М: Просвещение, 2022.

6. Математика. Геометрия. 10 класс (базовый уровень). Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Полонский В.Б., Якир М.С.; под редакцией Подольского В.Е. Издательство "Просвещение", 2022.

7. Математика. Геометрия. 11 класс (базовый уровень). Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Полонский В.Б., Якир М.С.; под редакцией Подольского В.Е. "Издательство "Просвещение", 2022.

3.2.2. Электронные издания

1. Всероссийские интернет-олимпиады. - URL: <https://online-olympiad.ru/> (дата обращения: 12.07.2024). - Текст: электронный.

2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - URL: <http://school-collection.edu.ru> (дата обращения: 08.07.2024). - Текст: электронный.

3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL: <http://window.edu.ru/> (дата обращения: 02.07.2024). - Текст: электронный.

4. Научная электронная библиотека (НЭБ). - URL: <http://www.elibrary.ru> (дата обращения: 12.07.2024). - Текст: электронный.

5. Открытый колледж. Математика. - URL: <https://mathematics.ru> / (дата обращения: 08.06.2024). - Текст: электронный.

6. Повторим математику. - URL: <http://www.mathteachers.narod.ru> / (дата обращения: 12.07.2024). - Текст: электронный.

7. Справочник по математике для школьников. - URL: <https://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm> / (дата обращения: 12.07.2024). - Текст: электронный.

8. Средняя математическая интернет школа. - URL: <http://www.bymath.net/> (дата обращения: 12.07.2024). - Текст: электронный.

9. Федеральный портал «Российское образование». - URL: <http://www.edu.ru/> (дата обращения: 02.07.2024). - Текст: электронный.

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL: <http://fcior.edu.ru> / (дата обращения: 01.07.2024). - Текст: электронный.

4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины

Для формирования, контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины используется система оценочных мероприятий, представляющая собой комплекс учебных мероприятий, согласованных с результатами обучения и сформулированных с учетом ФГОС СОО (предметные результаты по дисциплине) и ФГОС СПО.

Предметные результаты	Тип оценочных мероприятия
Числа и вычисления: ПР1) оперировать понятиями: рациональное и действительное число, натуральное, целое число, обыкновенная и десятичная дробь, проценты; использовать признаки делимости целых чисел, разложение числа на простые множители для решения задач; ПР2) выполнять арифметические операции с рациональными и действительными числами; ПР3) выполнять приближенные вычисления, используя правила округления, делать прикидку и оценку результата вычислений; ПР4) оперировать понятиями: степень с целым показателем, степень с рациональным показателем, стандартная форма записи действительного числа, корень натуральной степени, использовать подходящую форму записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных; ПР5) оперировать понятиями: логарифм числа, десятичные и натуральные логарифмы. ПР6) оперировать понятиями: синус, косинус и тангенс произвольного угла, использовать запись произвольного угла через обратные тригонометрические функции.	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Выполнение экзаменационных заданий
Уравнения и неравенства: ПР7) оперировать понятиями: тождество, уравнение, неравенство, целое, рациональное, иррациональное уравнение, неравенство, тригонометрическое уравнение; выполнять преобразования тригонометрических выражений и решать тригонометрические уравнения; ПР8) выполнять преобразования целых, рациональных и иррациональных выражений и решать основные типы целых, рациональных и иррациональных уравнений и неравенств; ПР9) применять свойства степени для	Тестирование Устный опрос Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Выполнение экзаменационных заданий

преобразования выражений, оперировать понятиями: показательное уравнение и неравенство, решать основные типы показательных уравнений и неравенств; ПР10) выполнять преобразования выражений, содержащих логарифмы, оперировать понятиями: логарифмическое уравнение и неравенство, решать основные типы логарифмических уравнений и неравенств; ПР11) находить решения простейших тригонометрических неравенств; ПР12) оперировать понятиями: система линейных уравнений и ее решение, использовать систему линейных уравнений для решения практических задач; ПР13) находить решения простейших систем и совокупностей рациональных уравнений и неравенств; ПР14) применять уравнения и неравенства для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни; ПР15) моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения, неравенства по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры.	
Функции и графики: ПР16) оперировать понятиями: функция, способы задания функции, область определения и множество значений функции, график функции, взаимно обратные функции; ПР17) оперировать понятиями: четность и нечетность функции, нули функции, промежутки знакопостоянства; ПР18) использовать графики функций для решения уравнений; строить и читать графики линейной функции, квадратичной функции, степенной функции с целым показателем; ПР19) оперировать понятиями: периодическая функция, промежутки монотонности функции, точки экстремума функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке, использовать их для исследования функции, заданной графиком;	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий

ПР20) оперировать понятиями: графики показательной, логарифмической и тригонометрических функций, изображать их на координатной плоскости и использовать для решения уравнений и неравенств; ПР21) изображать на координатной плоскости графики линейных уравнений и использовать их для решения системы линейных уравнений; ПР22) использовать графики функций для исследования процессов и зависимостей при решении задач из других учебных дисциплин и реальной жизни, выражать формулами зависимости между величинами.	
Начала математического анализа: ПР23) оперировать понятиями: последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессии; ПР24) оперировать понятиями: бесконечно убывающая геометрическая прогрессия, сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии; ПР25) задавать последовательности различными способами; ПР26) использовать свойства последовательностей и прогрессий для решения реальных задач прикладного характера; ПР27) оперировать понятиями: непрерывная функция, производная функции, использовать геометрический и физический смысл производной для решения задач; ПР28) находить производные элементарных функций, вычислять производные суммы, произведения, частного функций; ПР29) использовать производную для исследования функции на монотонность и экстремумы, применять результаты исследования к построению графиков; ПР30) использовать производную для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах; ПР31) оперировать понятиями: первообразная и интеграл, понимать геометрический и физический смысл интеграла; ПР32) находить первообразные элементарных функций, вычислять интеграл по формуле	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий

Ньютона-Лейбница; ПР33) решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, средствами математического анализа.	
Множества и логика: ПР34) оперировать понятиями: множество, операции над множествами; ПР35) использовать теоретико-множественный аппарат для описания реальных ПР36) процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов; ПР37) оперировать понятиями: определение, теорема, следствие, доказательство.	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ
Геометрия: ПР38) оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость; ПР39) применять аксиомы стереометрии и следствия из них при решении геометрических задач; ПР40) оперировать понятиями: параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей; ПР41) классифицировать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве; ПР42) оперировать понятиями: двугранный угол, грани двугранного угла, ребро двугранного угла, линейный угол двугранного угла, градусная мера двугранного угла; ПР43) оперировать понятиями: многогранник, выпуклый и невыпуклый многогранник, элементы многогранника, правильный многогранник; ПР44) распознавать основные виды многогранников (пирамида, призма, прямоугольный параллелепипед, куб); ПР45) классифицировать многогранники, выбирая основания для классификации (выпуклые и невыпуклые многогранники, правильные многогранники, прямые и наклонные призмы, параллелепипеды); ПР46) оперировать понятиями: секущая плоскость, сечение многогранников; ПР47) объяснять принципы построения сечений, используя метод следов;	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий

ПР48) строить сечения многогранников методом следов, выполнять (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объемных фигур: вид сверху, сбоку, снизу;

ПР49) решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам, применяя известные аналитические методы при решении стандартных математических задач на вычисление расстояний между двумя точками, от точки до прямой, от точки до плоскости, между скрещивающимися прямыми;

ПР50) решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам, применяя известные аналитические методы при решении стандартных математических задач на вычисление углов между скрещивающимися прямыми, между прямой и плоскостью, между плоскостями, двугранных углов;

ПР51) вычислять объемы и площади поверхностей многогранников (призма, пирамида) с применением формул, вычислять соотношения между площадями поверхностей, объемами подобных многогранников;

ПР52) оперировать понятиями: симметрия в пространстве, центр, ось и плоскость симметрии, центр, ось и плоскость симметрии фигуры;

ПР53) извлекать, преобразовывать и интерпретировать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках;

ПР54) оперировать понятиями: цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности, цилиндр, коническая поверхность, образующие конической поверхности, конус, сферическая поверхность;

ПР55) распознавать тела вращения (цилиндр, конус, сфера и шар);

ПР56) объяснять способы получения тел вращения;

ПР57) классифицировать взаимное расположение сферы и плоскости;

ПР58) оперировать понятиями: шаровой сегмент, основание сегмента, высота сегмента, шаровой

слой, основание шарового слоя, высота шарового слоя, шаровой сектор;

ПР59) вычислять объемы и площади поверхностей тел вращения, геометрических тел с применением формул;

ПР60) оперировать понятиями: многогранник, вписанный в сферу и описанный около сферы, сфера, вписанная в многогранник или тело вращения;

ПР61) вычислять соотношения между площадями поверхностей и объемами подобных тел;

ПР62) изображать изучаемые фигуры от руки и с применением простых чертежных инструментов;

ПР63) выполнять (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объемных фигур: вид сверху, сбоку, снизу, строить сечения тел вращения;

ПР64) извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках;

ПР65) оперировать понятием вектор в пространстве;

ПР66) выполнять действия сложения векторов, вычитания векторов и умножения вектора на число, объяснять, какими свойствами они обладают;

ПР67) применять правило параллелепипеда;

ПР68) оперировать понятиями: декартовы координаты в пространстве, вектор, модуль вектора, равенство векторов, координаты вектора, угол между векторами, скалярное произведение векторов, коллинеарные и компланарные векторы;

ПР69) находить сумму векторов и произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение, раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам;

ПР70) задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат;

ПР71) применять геометрические факты для решения стереометрических задач, предполагающих несколько шагов решения,

если условия применения заданы в явной форме; ПР72) применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении стереометрических задач; ПР73) приводить примеры математических закономерностей в природе и жизни, распознавать проявление законов геометрии в искусстве; ПР74) применять полученные знания на практике: анализировать реальные ситуации и применять изученные понятия в процессе поиска решения математически сформулированной проблемы, моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин.	
Вероятность и статистика: ПР75) читать и строить таблицы и диаграммы; ПР76) оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее, наименьшее значение, размах массива числовых данных; ПР77) оперировать понятиями: случайный эксперимент (опыт) и случайное событие, элементарное событие (элементарный исход) случайного опыта, находить вероятности в опытах с равновозможными случайными событиями, находить и сравнивать вероятности событий в изученных случайных экспериментах; ПР78) находить и формулировать события: пересечение и объединение данных событий, событие, противоположное данному событию, пользоваться диаграммами Эйлера и формулой сложения вероятностей при решении задач; ПР79) оперировать понятиями: условная вероятность, независимые события, находить вероятности с помощью правила умножения, с помощью дерева случайного опыта; ПР80) применять комбинаторное правило умножения при решении задач; ПР81) оперировать понятиями: испытание,	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий

независимые испытания, серия испытаний, успех и неудача, находить вероятности событий в серии независимых испытаний до первого успеха, находить вероятности событий в серии испытаний Бернулли; ПР82) оперировать понятиями: случайная величина, распределение вероятностей, диаграмма распределения. ПР83) сравнивать вероятности значений случайной величины по распределению или с помощью диаграмм; ПР84) оперировать понятием математического ожидания, приводить примеры, как применяется математическое ожидание случайной величины, находить математическое ожидание по данному распределению; ПР85) иметь представление о законе больших чисел; ПР86) иметь представление о нормальном распределении.	

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Общая компетенция	Раздел	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	P1,P2,P4,P5,P6, P7, P8, P9	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и	P1, P3,P4,P5,P6, P7, P8, P9	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа

информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности		Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	P1,P2, P3,P4,P5,P6, P7, P8, P9	Устный опрос Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	P1,P2, P3,P4,P5,P6, P7, P8, P9	Устный опрос Представление результатов практических работ Защита творческих работ
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	P1, P4,P5,P6, P7, P8, P9	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных	P1, P4,P5,P6,P7	Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов

ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения		
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	P1,P2, P4,P5,P6, P7, P8, P9	Тестирование Устный опрос Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов

Приложение 2.28
к ОПОП-П по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОД.08 ИНФОРМАТИКА**

2024 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины ОД.08 Информатика	3
2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины	11
3. Условия реализации программы.....	33
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	33

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины ОД.08 Информатика

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина «ОД.08 Информатика» является обязательной частью общеобразовательного цикла основной профессиональной образовательной программы СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «ОД.08 Информатика» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413) с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии. Составлена на основе федеральной рабочей программы среднего общего образования «Информатика» (углублённый уровень).

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины

Основная цель изучения учебного предмета "Информатика" на углубленном уровне среднего общего образования - обеспечение дальнейшего развития информационных компетенций обучающегося, его готовности к жизни в условиях развивающегося информационного общества и возрастающей конкуренции на рынке труда. В связи с этим изучение информатики в 10 - 11 классах должно обеспечить:

сформированность мировоззрения, основанного на понимании роли информатики, информационных и коммуникационных технологий в современном обществе;

сформированность основ логического и алгоритмического мышления;

сформированность умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценивания и связь критериев с определенной системой ценностей, проверять на достоверность и обобщать информацию;

сформированность представлений о влиянии информационных технологий на жизнь человека в обществе, понимание социального, экономического, политического, культурного, юридического, природного, эргономического, медицинского и физиологического контекстов информационных технологий;

принятие правовых и этических аспектов информационных технологий, осознание ответственности людей, вовлеченных в создание и использование информационных систем, распространение информации;

создание условий для развития навыков учебной, проектной, научно-исследовательской и творческой деятельности, мотивации обучающихся к саморазвитию.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Предметные результаты освоения программы по информатике углубленного уровня.

Личностные результаты отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям

российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации средствами учебного предмета основных направлений воспитательной деятельности.

В процессе освоения предмета «ОД.08 Информатика» у обучающихся формируются личностные и предметные результаты, включая формирование компетенций обучающихся в области учебно-исследовательской и проектной деятельности, которые в свою очередь обеспечивают **преемственность формирования общих компетенций ФГОС СПО (→).**

В результате изучения русского языка на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы следующие **личностные результаты (ЛР):**

1) гражданского воспитания (ЛР.01) → (ОК 06):

осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка, соблюдение основополагающих норм информационного права и информационной безопасности; готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам в виртуальном пространстве;

2) патриотического воспитания (ЛР.02) → (ОК 06):

ценностное отношение к историческому наследию, достижениям России в науке, искусстве, технологиях, понимание значения информатики как науки в жизни современного общества;

3) духовно-нравственного воспитания (ЛР.03) → (ОК 06):

сформированность нравственного сознания, этического поведения; способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в сети Интернет;

4) эстетического воспитания (ЛР.04) → (ОК 05):

эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества; способность воспринимать различные виды искусства, в том числе основанного на использовании информационных технологий;

5) физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия (ЛР.05) → (ОК 08):

сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью, в том числе за счет соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий;

6) трудового воспитания (ЛР.06) → (ОК 01, ОК 03):

готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

интерес к сферам профессиональной деятельности, связанным с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях науки информатики и научно-технического прогресса, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

7) экологического воспитания (ЛР.07) → (ОК 07):

осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учетом возможностей информационно-коммуникационных технологий;

8) ценности научного познания (ЛР.08) → (ОК 01, ОК 03, ОК 05):

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития

науки, достижениям научно-технического прогресса и общественной практики, за счет понимания роли информационных ресурсов, информационных процессов и информационных технологий в условиях цифровой трансформации многих сфер жизни современного общества;

осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

В процессе достижения личностных результатов освоения обучающимися программы по русскому языку у обучающихся **совершенствуется эмоциональный интеллект (МР.09) → (ОК 01, ОК 03)**, предполагающий сформированность:

саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;

социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.

В результате изучения информатики на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы метапредметные результаты **(МР)**: познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность.

Базовые логические действия (МР.01) → (ОК 01, ОК 03) как часть познавательных универсальных учебных действий:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;

устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;

определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;

разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

Базовые исследовательские действия (МР.02) → (ОК 01, ОК 03) как часть познавательных универсальных учебных действий:

владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

осуществлять различные виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;

формировать научный тип мышления, владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;

осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;

уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения, ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

Работа с информацией (МР.03) → (ОК 02) как часть познавательных универсальных учебных действий:

владеть навыками получения литературной и другой информации из источников владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;

оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;

использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

Общение (МР.04) → (ОК 05, ОК 06) как часть коммуникативных универсальных учебных действий:

осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;

распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;

владеть различными способами общения и взаимодействия, аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;

развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.

Совместная деятельность как часть коммуникативных универсальных учебных действий **(МР.05) → (ОК 04):**

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по их достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Самоорганизация (МР.06) → (ОК 01, ОК 03) как часть регулятивных универсальных учебных действий:

самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

давать оценку новым ситуациям;

расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;

оценивать приобретенный опыт;

способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

Самоконтроль (МР.07) → (ОК 01, ОК 03, ОК 04), как часть регулятивных универсальных учебных действий:

давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности.

Принятие себя и других (МР.08) → (ОК 04), как часть регулятивных универсальных учебных действий:

принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

признавать свое право и право других на ошибку;

развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

В процессе изучения курса информатики обучающимися будут достигнуты следующие **предметные результаты (Пр):**

Пр1) владение представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе, понятиями "информация", "информационный процесс", "система", "компоненты системы", "системный эффект", "информационная система", "система управления";

Пр2) владение методами поиска информации в сети Интернет, умение критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет;

Пр3) умение характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования, умение классифицировать основные задачи анализа данных (прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений), понимать последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов;

Пр4) понимание основных принципов устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров, тенденций развития компьютерных технологий;

Пр5) владение навыками работы с операционными системами, основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;

Пр6) наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире, о базовых принципах организации и функционирования компьютерных сетей, об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;

Пр7) понимание угроз информационной безопасности, использование методов и средств противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных, соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения, понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет;

Пр8) понимание основных принципов дискретизации различных видов информации, умение определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации, умение определять среднюю скорость передачи данных, оценивать изменение времени передачи при изменении информационного объема данных и характеристик канала связи;

Пр9) умение использовать при решении задач свойства позиционной записи чисел, алгоритма построения записи числа в позиционной системе счисления с заданным основанием и построения числа по строке, содержащей запись этого числа в позиционной системе счисления с заданным основанием, умение выполнять арифметические операции в позиционных системах счисления;

Пр10) умение выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, умение строить логическое выражение в дизъюнктивной и конъюнктивной нормальных формах по заданной таблице истинности, исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные, решать несложные логические уравнения и системы уравнений;

Пр11) понимание базовых алгоритмов обработки числовой и текстовой информации (запись чисел в позиционной системе счисления, нахождение всех простых чисел в заданном диапазоне, обработка многоразрядных целых чисел, анализ символьных строк и других), алгоритмов поиска и сортировки, умение определять сложность изучаемых в курсе базовых алгоритмов (суммирование элементов массива, сортировка массива, переборные алгоритмы, двоичный поиск) и приводить примеры нескольких алгоритмов разной сложности для решения одной задачи;

Пр12) умение создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов;

Пр13) умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки

данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений, выбор оптимального решения, подбор линии тренда, решение задач прогнозирования).

Пр14) умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды), использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных, строить код, обеспечивающий наименьшую возможную среднюю длину сообщения при известной частоте символов, пояснять принципы работы простых алгоритмов сжатия данных;

Пр15) умение решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов (задачи построения оптимального пути между вершинами графа, определения количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа), умение использовать деревья при анализе и построении кодов и для представления арифметических выражений, при решении задач поиска и сортировки, умение строить дерево игры по заданному алгоритму, разрабатывать и обосновывать выигрышную стратегию игры;

Пр16) умение разрабатывать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы, умение использовать в программах данные различных типов с учетом ограничений на диапазон их возможных значений, применять при решении задач структуры данных (списки, словари, стеки, очереди, деревья), использовать базовые операции со структурами данных, применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки числовых данных и символьных строк, использовать при разработке программ библиотеки подпрограмм, знать функциональные возможности инструментальных средств среды разработки, умение использовать средства отладки программ в среде программирования, умение документировать программы;

Пр17) умение создавать веб-страницы;

Пр18) владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними, умение использовать табличные (реляционные) базы данных (составлять запросы в базах данных, выполнять сортировку и поиск записей в базе данных, наполнять разработанную базу данных) и справочные системы;

Пр19) умение использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования, оценивать соответствие модели моделируемому объекту или процессу, представлять результаты моделирования в наглядном виде;

Пр20) умение организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий, понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов;

Пр21) понимание основных принципов работы, возможностей и ограничения применения технологий искусственного интеллекта в различных областях, наличие представлений о круге решаемых задач машинного обучения (распознавания, классификации и прогнозирования), наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах.

Общие компетенции, формируемые у обучающихся в процессе освоения предмета «Информатика»:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы (108 часов)

Вид учебной работы	Объем в часах*
Объем образовательной программы дисциплины	108
в т. ч.:	
теоретическое обучение	53
практические занятия	53
Профессионально-ориентированное содержание	20
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2
ИТОГО	108

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код формируемых компетенций ФГОС СПО
1	2	3		4
Раздел 1. Раздел "Цифровая грамотность"		10		
Тема 1.1. Компьютер – универсальное устройство обработки данных	Содержание учебного материала	2		
	Стартовая диагностика	2	ЛР.01, ЛР.02, ЛР.03, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.07, ЛР.08 МР.02, МР.03, МР.04, МР.06, МР.07, МР.09, Пр1, Пр4,	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08
	Требования техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения Принципы работы компьютеров и компьютерных систем. Архитектура фон Неймана. Автоматическое выполнение программы процессором. Оперативная, постоянная и долговременная память. Обмен данными с помощью шин. Контроллеры внешних устройств. Прямой доступ к памяти.			
Тема 1.2. Компьютерные технологии	Содержание учебного материала	2		
	Основные тенденции развития компьютерных технологий. Параллельные вычисления. Многопроцессорные системы. Суперкомпьютеры. Распределенные вычислительные системы и обработка больших данных. Мобильные цифровые устройства и их роль в коммуникациях. <u>*Профессионально-ориентированное содержание</u> Встроенные компьютеры. Микроконтроллеры. Аддитивное производство.	2	ЛР.01, ЛР.02, ЛР.03, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.07, ЛР.08 МР.02, МР.03, МР.04, МР.06, МР.07, МР.09, Пр1, Пр4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код формируемых компетенций ФГОС СПО
Тема 1.3. Программное обеспечение	Содержание учебного материала	2		
	Программное обеспечение компьютеров и компьютерных систем. Виды программного обеспечения и их назначение. Особенности программного обеспечения мобильных устройств. Параллельное программирование. Системное программное обеспечение. Операционные системы. Утилиты. Драйверы устройств. Инсталляция и деинсталляция программного обеспечения Лицензирование программного обеспечения и цифровых ресурсов. Проприетарное и свободное программное обеспечение. Коммерческое и некоммерческое использование программного обеспечения и цифровых ресурсов. Ответственность, устанавливаемая законодательством Российской Федерации за неправомерное использование программного обеспечения и цифровых ресурсов.	1	ЛР.01, ЛР.02, ЛР.03, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.07, ЛР.08 МР.01, МР.02, МР.03, МР.04, МР.06, МР.07, МР.08, МР.09, Пр1, Пр4, Пр5	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08
	Практические занятия:	1		
	1 Инсталляция и деинсталляция программ	1		
Тема 1.4. Файлы и файловые системы	Содержание учебного материала	1		
	Файловые системы. Принципы размещения и именования файлов в долговременной памяти. Шаблоны для описания групп файлов.	1	ЛР.01, ЛР.02, ЛР.03, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.07, ЛР.08 МР.02, МР.03, МР.04, МР.06, МР.07, МР.09, Пр4, Пр5	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код формируемых компетенций ФГОС СПО
Тема 1.5. Компьютерные сети	Содержание учебного материала Принципы построения и аппаратные компоненты компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Сеть Интернет. Адресация в сети Интернет. Протоколы стека TCP/IP. Система доменных имен. Разделение IP-сети на подсети с помощью масок подсетей. Сетевое администрирование. Получение данных о сетевых настройках компьютера. Проверка наличия связи с узлом сети. Определение маршрута движения пакетов.	1 <i>1</i>	ЛР.01, ЛР.02, ЛР.03, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.07, ЛР.08 МР.02, МР.03, МР.04, МР.06, МР.07, МР.09, Пр1, Пр4, Пр6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08
Тема 1.6. Интернет-сервисы	Содержание учебного материала Виды деятельности в сети Интернет. Сервисы Интернета. Геоинформационные системы. Геолокационные сервисы реального времени (например, локация мобильных телефонов, определение загруженности автомагистралей), интернет-торговля, бронирование билетов и гостиниц. Государственные электронные сервисы и услуги. Социальные сети - организация коллективного взаимодействия и обмена данными. Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве. Проблема подлинности полученной информации. Открытые образовательные ресурсы.	1 <i>1</i>	ЛР.01, ЛР.02, ЛР.03, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.07, ЛР.08 МР.02, МР.03, МР.04, МР.06, МР.07, МР.09, Пр1, Пр2, Пр20	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08
Тема 1.7. Информационная безопасность	Содержание учебного материала Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием информационно-коммуникационных технологий.	1 1	ЛР.01, ЛР.02, ЛР.03, ЛР.04,	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04,

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код формируемых компетенций ФГОС СПО
	Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности. Средства защиты информации в компьютерах, компьютерных сетях и автоматизированных информационных системах. Правовое обеспечение информационной безопасности. Предотвращение несанкционированного доступа к личной конфиденциальной информации, хранящейся на персональном компьютере, мобильных устройствах. Вредоносное программное обеспечение и способы борьбы с ним. Антивирусные программы. Организация личного архива информации. Резервное копирование. Парольная защита архива. Шифрование данных. Симметричные и несимметричные шифры. Шифры простой замены. Шифр Цезаря. Шифр Виженера. Алгоритм шифрования RSA.		ЛР.05, ЛР.06, ЛР.07, ЛР.08 МР.02, МР.03, МР.04, МР.06, МР.07, МР.09, Пр1, Пр2, Пр7	ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08
Раздел 2. Теоретические основы информатики.		16		
Тема 2.1.	Содержание учебного материала	2		
Представление информации в компьютере	Информация, данные и знания. Информационные процессы в природе, технике и обществе. Непрерывные и дискретные величины и сигналы. Необходимость дискретизации информации, предназначенной для хранения, передачи и обработки в цифровых системах.	1	ЛР.01, ЛР.02, ЛР.03, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.07, ЛР.08 МР.01, МР.02, МР.03, МР.04, МР.06, МР.07, МР.08, МР.09, Пр1, Пр3, Пр4, Пр8	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08
	Практические занятия	<i>1</i>		
	1. Дискретизация графической информации. 2. Дискретизация звуковой информации	<i>1</i>		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код формируемых компетенций ФГОС СПО
Тема 2.2. Информация и информационные процессы	Содержание учебного материала	2		
	Теоретические подходы к оценке количества информации. Закон аддитивности информации. Формула Хартли. Информация и вероятность. Формула Шеннона. Алгоритмы сжатия данных. Алгоритм RLE. Алгоритм Хаффмана. Алгоритм LZW. Алгоритмы сжатия данных с потерями. Уменьшение глубины кодирования цвета. Основные идеи алгоритмов сжатия JPEG, MP3. Скорость передачи данных. Зависимость времени передачи от информационного объема данных и характеристик канала связи. Причины возникновения ошибок при передаче данных. Коды, позволяющие обнаруживать и исправлять ошибки, возникающие при передаче данных. Расстояние Хэмминга. Кодирование с повторением битов. Коды Хэмминга. Системы. Компоненты системы и их взаимодействие. Системный эффект. Управление как информационный процесс. Обратная связь.	<i>1</i>	ЛР.01, ЛР.02, ЛР.03, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.07, ЛР.08 МР.01, МР.02, МР.03, МР.04, МР.06, МР.07, МР.08, МР.09, Пр1, Пр3, Пр4, Пр8	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08
	Практические занятия	<i>1</i>		
	Подходы к измерению информации 1. Сжатие данных с помощью алгоритма RLE. 2. Сжатие данных с помощью алгоритма Хаффмана. 3. Сжатие данных с потерями (алгоритмы JPEG, MP3). 4. Помехоустойчивые коды	<i>1</i>		
Тема 2.3. Двоичное кодирование.	Содержание учебного материала	1		
	Двоичное кодирование. Равномерные и неравномерные коды. Декодирование сообщений, записанных с помощью неравномерных кодов.	<i>1</i>	ЛР.01, ЛР.02, ЛР.03, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.07, ЛР.08	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код формируемых компетенций ФГОС СПО
	Условие Фано. Построение однозначно декодируемых кодов с помощью дерева. Единицы измерения количества информации. Алфавитный подход к оценке количества информации.		МР.02, МР.03, МР.04, МР.06, МР.07, МР.09, Пр1, Пр3, Пр4, Пр8, Пр10, Пр11, Пр14	
Тема 2.4. Системы счисления.	Содержание учебного материала	1		
	Системы счисления. Развернутая запись целых и дробных чисел в позиционной системе счисления. Свойства позиционной записи числа: количество цифр в записи, признак делимости числа на основание системы счисления. Алгоритм перевода целого числа из Р-ичной системы счисления в десятичную. Алгоритм перевода конечной Р-ичной дроби в десятичную. Алгоритм перевода целого числа из десятичной системы счисления в Р-ичную. Перевод конечной десятичной дроби в Р-ичную. Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления, связь между ними. Арифметические операции в позиционных системах счисления. Троичная уравновешенная система счисления. Двоично-десятичная система счисления.	1	ЛР.01, ЛР.02, ЛР.03, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.07, ЛР.08 МР.02, МР.03, МР.04, МР.06, МР.07, МР.09, Пр1, Пр3, Пр4, Пр8, Пр10, Пр11	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08
Тема 2.5. Кодирование информации	Содержание учебного материала	2		
	Кодирование текстов. Кодировка ASCII. Однобайтные кодировки. Стандарт UNICODE. Кодировка UTF-8. Определение информационного объема текстовых сообщений.	2	ЛР.01, ЛР.02, ЛР.03, ЛР.04,	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04,

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код формируемых компетенций ФГОС СПО
	Кодирование изображений. Оценка информационного объема графических данных при заданных разрешении и глубине кодирования цвета. Цветовые модели. Векторное кодирование. Форматы графических файлов. Трехмерная графика. Фрактальная графика. Кодирование звука. Оценка информационного объема звуковых данных при заданных частоте дискретизации и разрядности кодирования.		ЛР.05, ЛР.06, ЛР.07, ЛР.08 МР.02, МР.03, МР.04, МР.06, МР.07, МР.09, Пр1, Пр3, Пр4, Пр8, Пр10, Пр11, Пр14	ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08
Тема 2.6. Основы алгебры логики	Содержание учебного материала Алгебра логики. Понятие высказывания. Высказывательные формы (предикаты). Кванторы существования и всеобщности. Логические операции. Таблицы истинности. Логические выражения. Логические тождества. Доказательство логических тождеств с помощью таблиц истинности. Логические операции и операции над множествами. Законы алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Логические уравнения и системы уравнений. Логические функции. Зависимость количества возможных логических функций от количества аргументов. Полные системы логических функций. Канонические формы логических выражений. Совершенные дизъюнктивные и конъюнктивные нормальные формы, алгоритмы их построения по таблице истинности. Логические элементы в составе компьютера. Триггер. Сумматор. Многоразрядный сумматор. Построение схем на логических элементах по заданному логическому выражению. Запись логического выражения по логической схеме.	2 1		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код формируемых компетенций ФГОС СПО
	Практические занятия	1		
	1 Построение и анализ таблиц истинности в табличном процессоре	1		
Тема 2.7 Компьютерная арифметика	Содержание учебного материала	2	ЛР.01, ЛР.02, ЛР.03, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.07, ЛР.08 МР.02, МР.03, МР.04, МР.06, МР.07, МР.08, МР.09, Пр1, Пр3, Пр4, Пр8, Пр10, Пр11	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08
	Представление целых чисел в памяти компьютера. Ограниченность диапазона чисел при ограничении количества разрядов. Переполнение разрядной сетки. Беззнаковые и знаковые данные. Знаковый бит. Двоичный дополнительный код отрицательных чисел. Побитовые логические операции. Логический, арифметический и циклический сдвиги. Шифрование с помощью побитовой операции "исключающее ИЛИ". Представление вещественных чисел в памяти компьютера. Значащая часть и порядок числа. Диапазон значений вещественных чисел. Проблемы хранения вещественных чисел, связанные с ограничением количества разрядов. Выполнение операций с вещественными числами, накопление ошибок при вычислениях.	1		
	Практические занятия	1		
	1. Изучение поразрядного машинного представления целых и вещественных чисел	1		
Тема 2.8. Моделирование	Содержание учебного материала	4	ЛР.01, ЛР.02, ЛР.03, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.07, ЛР.08 МР.02, МР.03, МР.04, МР.06, МР.07, МР.08,	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08
	<i>*Профессионально-ориентированное содержание</i> Модели и моделирование. Цель моделирования. Соответствие модели моделируемому объекту или процессу, цели моделирования. Формализация прикладных задач. Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики).	2		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код формируемых компетенций ФГОС СПО
	Графы. Основные понятия. Виды графов. Описание графов с помощью матриц смежности, весовых матриц, списков смежности. Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (построение оптимального пути между вершинами графа, определение количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа). Деревья. Бинарное дерево. Деревья поиска. Способы обхода дерева. Представление арифметических выражений в виде дерева. Дискретные игры двух игроков с полной информацией. Построение дерева перебора вариантов, описание стратегии игры в табличной форме. Выигрышные и проигрышные позиции. Выигрышные стратегии. Средства искусственного интеллекта. Сервисы машинного перевода и распознавания устной речи. Когнитивные сервисы. Идентификация и поиск изображений, распознавание лиц. Самообучающиеся системы. Искусственный интеллект в компьютерных играх. Использование методов искусственного интеллекта в обучающих системах. Использование методов искусственного интеллекта в аддитивном производстве. Интернет вещей. Перспективы развития компьютерных интеллектуальных систем. Нейронные сети.		МР.09, Пр1, Пр3, Пр4, Пр8, Пр15, Пр19	
	Практические занятия	2		
	1. Поиск выигрышной стратегии в игре с полной информацией. 2. Средства искусственного интеллекта	2		
Раздел 3. Алгоритмы и программирование.		38		
Тема 3.1.	Содержание учебного материала	2		
Введение в программирование	Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов.	2	ЛР.01, ЛР.02, ЛР.03, ЛР.04,	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04,

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код формируемых компетенций ФГОС СПО
	Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат. Этапы решения задач на компьютере. Инструментальные средства: транслятор, отладчик, профилировщик. Компиляция и интерпретация программ. Виртуальные машины. Интегрированная среда разработки. Методы отладки программ. Использование трассировочных таблиц. Отладочный вывод. Пошаговое выполнение программы. Точки останова. Просмотр значений переменных. Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат. Этапы решения задач на компьютере. Инструментальные средства: транслятор, отладчик, профилировщик. Компиляция и интерпретация программ. Виртуальные машины. Интегрированная среда разработки. Методы отладки программ. Использование трассировочных таблиц. Отладочный вывод. Пошаговое выполнение программы. Точки останова. Просмотр значений переменных. <i>*Профессионально-ориентированное содержание (на примерах задач из профессиональной области)</i>		ЛР.05, ЛР.06, ЛР.07, ЛР.08 МР.01, МР.02, МР.03, МР.04, МР.06, МР.07, Пр16, МР.09,	ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08
Тема 3.2.	Содержание учебного материала	8		
Языки программирования	Язык программирования (Python, Java, C++, C#). Типы данных: целочисленные, вещественные, символьные, логические. Ветвления. Сложные условия.	4	ЛР.01, ЛР.02, ЛР.03, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.07, ЛР.08	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код формируемых компетенций ФГОС СПО
	Циклы с условием. Циклы по переменной. Взаимозаменяемость различных видов циклов. Инвариант цикла. Составление цикла с использованием заранее определенного инварианта цикла. Документирование программ. Использование комментариев. Подготовка описания программы и инструкции для пользователя. Алгоритмы обработки натуральных чисел, записанных в позиционных системах счисления: разбиение записи числа на отдельные цифры, нахождение суммы и произведения цифр, нахождение максимальной (минимальной) цифры. Нахождение всех простых чисел в заданном диапазоне. Представление числа в виде набора простых сомножителей. Алгоритм быстрого возведения в степень. Обработка данных, хранящихся в файлах. Текстовые и двоичные файлы. Файловые переменные (файловые указатели). Чтение из файла. Запись в файл. Обзор языков программирования. Понятие о парадигмах программирования.		МР.01, МР.02, МР.03, МР.04, МР.05, МР.06, МР.07, МР.08, МР.09, Пр16	
	Практические занятия	4		
	1. Выделение и обработка цифр целого числа в различных системах счисления с использованием операций целочисленной арифметики. 2. Решение задач методом перебора. 3. Обработка данных, хранящихся в файлах	4		
Тема 3.3. Вспомогательные алгоритмы	Содержание учебного материала	4		
	Разбиение задачи на подзадачи. Подпрограммы (процедуры и функции). Рекурсия. Рекурсивные объекты (фракталы). Рекурсивные процедуры и функции. Использование стека для организации	2	ЛР.01, ЛР.02, ЛР.03, ЛР.04,	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04,

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код формируемых компетенций ФГОС СПО
	рекурсивных вызовов. Использование стандартной библиотеки языка программирования. Подключение библиотек подпрограмм сторонних производителей. Модульный принцип построения программ.		ЛР.05, ЛР.06, ЛР.07, ЛР.08 МР.01, МР.02, МР.03, МР.04, МР.06, МР.07, МР.08, МР.09, Пр16	ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08
	Практические занятия	2		
	1. Использование подпрограмм стандартной библиотеки языка программирования. 2. Разработка подпрограмм. 3. Рекурсивные подпрограммы. 4. Модульный принцип построения программ	2		
Тема 3.4 Численные методы	Содержание учебного материала	4		
	Численные методы. Точное и приближенное решения задачи. Численные методы решения уравнений: метод перебора, метод половинного деления. Приближенное вычисление длин кривых. Вычисление площадей фигур с помощью численных методов (метод прямоугольников, метод трапеций). Поиск максимума (минимума) функции одной переменной методом половинного деления.	2	ЛР.01, ЛР.02, ЛР.03, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.07, ЛР.08 МР.01, МР.02, МР.03, МР.04, МР.06, МР.07, МР.08, МР.09, Пр16	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08
	Практические занятия	2		
	1. Численное решение уравнений. 2. Приближённое вычисление длин кривых и площадей фигур. 3. Поиск максимума (минимума) функции	2		
Тема 3.5. Алгоритмы обработки символьных данных	Содержание учебного материала	4		
	Обработка символьных данных. Встроенные функции языка программирования для обработки символьных строк. Алгоритмы обработки символьных строк: подсчет количества появлений символа в строке, разбиение строки на слова по пробельным	2	ЛР.01, ЛР.02, ЛР.03, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.07, ЛР.08	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код формируемых компетенций ФГОС СПО
	символам, поиск подстроки внутри данной строки, замена найденной подстроки на другую строку. Генерация всех слов в некотором алфавите, удовлетворяющих заданным ограничениям. Преобразование числа в символьную строку и обратно.		МР.01, МР.02, МР.03, МР.04, МР.06, МР.07, МР.08, МР.09, Пр16	
	Практические занятия	2		
	1. Посимвольная обработка строк. 2. Обработка строк с использованием функций стандартной библиотеки языка программирования. 3. Генерация всех слов, удовлетворяющих заданному условию	2		
Тема 3.6. Алгоритмы обработки массивов	Содержание учебного материала	4	ЛР.01, ЛР.02, ЛР.03, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.07, ЛР.08 МР.01, МР.02, МР.03, МР.04, МР.06, МР.07, МР.09, Пр16	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08
	Массивы и последовательности чисел. Вычисление обобщенных характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения, среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию). Линейный поиск заданного значения в массиве. Сортировка одномерного массива. Простые методы сортировки (метод пузырька, метод выбора, сортировка вставками). Сортировка слиянием. Быстрая сортировка массива (алгоритм Quickcort). Двоичный поиск в отсортированном массиве. Двумерные массивы (матрицы). Алгоритмы обработки двумерных массивов: заполнение двумерного числового массива по заданным правилам, поиск элемента в двумерном массиве, вычисление максимума (минимума) и суммы элементов двумерного массива, перестановка строк и столбцов двумерного массива.	2		
	Практические занятия	2		
	1. Заполнение массива.	2		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код формируемых компетенций ФГОС СПО
	2. Вычисление обобщённых характеристик массива (числовой последовательности). 3. Поиск минимального (максимального) элемента в числовом массиве. 4. Линейный поиск заданного значения в массиве. 5. Простые методы сортировки массива. 6. Быстрая сортировка массива. 7. Двоичный поиск. 8. Обработка матриц. 9. Анализ данных			
Тема 3.7. Элементы теории алгоритмов	Содержание учебного материала	4		
	Формализация понятия алгоритма. Машина Тьюринга как универсальная модель вычислений. Тезис Черча-Тьюринга. Оценка сложности вычислений. Время работы и объем используемой памяти, их зависимость от размера исходных данных. Оценка асимптотической сложности алгоритмов. Алгоритмы полиномиальной сложности. Переборные алгоритмы. Примеры различных алгоритмов решения одной задачи, которые имеют различную сложность.	2	ЛР.01, ЛР.02, ЛР.03, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.07, ЛР.08 МР.01, МР.02, МР.03, МР.04, МР.06, МР.07, МР.08, МР.09, Пр16	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08
	Практические занятия	2		
	1. Составление простой программы для машины Тьюринга	2		
Тема 3.8. Алгоритмы и структуры данных	Содержание учебного материала	4		
	Поиск простых чисел в заданном диапазоне с помощью алгоритма "решето Эратосфена". Многоразрядные целые числа, задачи длинной арифметики. Словари (ассоциативные массивы, отображения). Хэш-таблицы.	2	ЛР.01, ЛР.02, ЛР.03, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.07, ЛР.08	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код формируемых компетенций ФГОС СПО
	Построение алфавитно-частотного словаря для заданного текста. Стеки. Анализ правильности скобочного выражения. Вычисление арифметического выражения, записанного в постфиксной форме. Очереди. Использование очереди для временного хранения данных. Алгоритмы на графах. Построение минимального остовного дерева взвешенного связного неориентированного графа. Количество различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа. Алгоритм Дейкстры. Деревья. Реализация дерева с помощью ссылочных структур. Двоичные (бинарные) деревья. Построение дерева для заданного арифметического выражения. Рекурсивные алгоритмы обхода дерева. Использование стека и очереди для обхода дерева. Динамическое программирование как метод решения задач с сохранением промежуточных результатов. Задачи, решаемые с помощью динамического программирования: вычисление рекурсивных функций, подсчет количества вариантов, задачи оптимизации		МР.01, МР.02, МР.03, МР.04, МР.06, МР.07, МР.08, МР.09, Пр13, Пр15, Пр16	
	Практические занятия	2		
	1. Поиск простых чисел в заданном диапазоне. 2. Реализация вычислений с многоразрядными числами. 3. Построение алфавитно-частотного словаря для заданного текста. 4. Анализ текста на естественном языке. 5. Вычисление арифметического выражения, записанного в постфиксной форме. 6. Использование очереди. 7. Использование деревьев для вычисления арифметических выражений.	2		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код формируемых компетенций ФГОС СПО
	8. Вычисление длины кратчайшего пути между вершинами графа (алгоритм Дейкстры). 9. Вычисление рекурсивных функций с помощью динамического программирования. 10. Подсчёт количества вариантов с помощью динамического программирования. 11. Решение задач оптимизации с помощью динамического программирования			
Тема 3.9. Основы объектно-ориентированного программирования	Содержание учебного материала	4		
	Понятие об объектно-ориентированном программировании. Объекты и классы. Свойства и методы объектов. Объектно-ориентированный анализ. Разработка программ на основе объектно-ориентированного подхода. Инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Среды быстрой разработки программ. Проектирование интерфейса пользователя. Использование готовых управляемых элементов для построения интерфейса. Обзор языков программирования. Понятие о парадигмах программирования.	2	ЛР.01, ЛР.02, ЛР.03, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.07, ЛР.08 МР.01, МР.02, МР.03, МР.04, МР.06, МР.07, МР.08, МР.09, Пр16	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08
	Практические занятия	2		
	1. Использование готовых классов в программе. 2. Разработка простой программы с использованием классов. 3. Разработка класса, использующего инкапсуляцию. 4. Разработка иерархии классов. 5. Разработка программы с графическим интерфейсом	2		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код формируемых компетенций ФГОС СПО
Раздел 4. Информационные технологии.		42		
Тема 4.1. Обработка текстовых документов	Содержание учебного материала	6		
	Текстовый процессор. Редактирование и форматирование. Проверка орфографии и грамматики. Средства поиска и автозамены в текстовом процессоре. Использование стилей. Структурированные текстовые документы. Сноски, оглавление. Коллективная работа с документами. Инструменты рецензирования в текстовых процессорах. Облачные сервисы. Деловая переписка. Реферат. Правила цитирования источников и оформления библиографических ссылок. Оформление списка литературы. Знакомство с компьютерной версткой текста. Технические средства ввода текста. Специализированные средства редактирования математических текстов.	2	ЛР.01, ЛР.02, ЛР.03, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.07, ЛР.08 МР.01, МР.02, МР.03, МР.04, МР.06, МР.07, МР.08, МР.09, Пр5, Пр12	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08
	Практические занятия	4		
	<i>*Профессионально-ориентированное содержание (на примерах задач из профессиональной области)</i> 1. Вёрстка документов с математическими формулами. 2. Многостраничные документы. 3. Коллективная работа с документами	4		
Тема 4.2. Анализ данных	Содержание учебного материала	6		
	Анализ данных. Основные задачи анализа данных: прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений. Последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов. Программные средства и интернет-сервисы для обработки и представления данных. Большие данные.	2	ЛР.01, ЛР.02, ЛР.03, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.07, ЛР.08 МР.01, МР.02, МР.03, МР.04,	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код формируемых компетенций ФГОС СПО
	Машинное обучение. Интеллектуальный анализ данных. Анализ данных с помощью электронных таблиц. Вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего (наименьшего) значения диапазона. Вычисление коэффициента корреляции двух рядов данных. Построение столбчатых, линейчатых и круговых диаграмм. Построение графиков функций. Подбор линии тренда, решение задач прогнозирования. Численное решение уравнений с помощью подбора параметра. Оптимизация как поиск наилучшего решения в заданных условиях. Целевая функция, ограничения. Локальные и глобальный минимумы целевой функции. Решение задач оптимизации с помощью электронных таблиц.		МР.06, МР.07, МР.08, МР.09, Пр5, Пр13	
	Практические занятия	4		
	<i>*Профессионально-ориентированное содержание (на примерах задач из профессиональной области)</i> 1. Анализ данных с помощью электронных таблиц. 2. Наглядное представление результатов статистической обработки данных в виде диаграмм средствами редактора электронных таблиц. 3. Подбор линии тренда, прогнозирование. 4. Численное решение уравнений с помощью подбора параметра. 5. Решение задач оптимизации с помощью электронных таблиц	4		
Тема 4.3.	Содержание учебного материала	6		
Компьютерно-математическое моделирование	Этапы компьютерно-математического моделирования: постановка задачи, разработка модели, тестирование модели, компьютерный эксперимент, анализ результатов моделирования. Дискретизация при математическом моделировании непрерывных	2	ЛР.01, ЛР.02, ЛР.03, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.07, ЛР.08	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код формируемых компетенций ФГОС СПО
	процессов. Моделирование движения. Моделирование биологических систем. Математические модели в экономике. Вычислительные эксперименты с моделями. Обработка результатов эксперимента. Метод наименьших квадратов. Оценка числовых параметров моделируемых объектов и процессов. Восстановление зависимостей по результатам эксперимента. Вероятностные модели. Методы Монте-Карло. Имитационное моделирование. Системы массового обслуживания.		МР.01, МР.02, МР.03, МР.04, МР.06, МР.07, МР.08, МР.09, Пр5, Пр19	
	Практические занятия	4		
	1. Моделирование движения. 2. Моделирование биологических систем. 3. Имитационное моделирование с помощью метода Монте-Карло. 4. Обработка результатов эксперимента	4		
Тема 4.4. Базы данных	Содержание учебного материала	6		
	Табличные (реляционные) базы данных. Таблица - представление сведений об однотипных объектах. Поле, запись. Ключ таблицы. Работа с готовой базой данных. Заполнение базы данных. Поиск, сортировка и фильтрация данных. Запросы на выборку данных. Запросы с параметрами. Вычисляемые поля в запросах. Многотабличные базы данных. Типы связей между таблицами. Внешний ключ. Целостность базы данных. Запросы к многотабличным базам данных.	2	ЛР.01, ЛР.02, ЛР.03, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.07, ЛР.08 МР.01, МР.02, МР.03, МР.04, МР.06, МР.07, МР.08, МР.09, Пр5, Пр13, Пр18	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08
	Практические занятия	4		
	<i>*Профессионально-ориентированное содержание (на примерах задач из профессиональной области)</i> 1. Работа с готовой базой данных.	4		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код формируемых компетенций ФГОС СПО
	2. Разработка многотабличной базы данных. 3. Запросы к многотабличной базе данных. 4. Управление данными с помощью языка SQL			
Тема 4.5. Веб-сайты	Содержание учебного материала	6		
	Интернет-приложения. Понятие о серверной и клиентской частях сайта. Технология "клиент - сервер", ее достоинства и недостатки. Основы языка HTML и каскадных таблиц стилей (CSS). Сценарии на языке JavaScript. Формы на веб-странице. Размещение веб-сайтов. Услуга хостинга. Загрузка файлов на сайт.	2	ЛР.01, ЛР.02, ЛР.03, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.07, ЛР.08 МР.01, МР.02, МР.03, МР.04, МР.06, МР.07, МР.08, МР.09, Пр5, Пр17	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08
	Практические занятия	4		
	1. Создание текстовой веб-страницы. 2. Создание веб-страницы, включающей мультимедийные объекты (рисунки, звуковые данные, видео). 3. Оформление страницы с помощью каскадных таблиц стилей. 4. Использование сценариев на языке JavaScript	4		
Тема 4.6. Компьютерная графика	Содержание учебного материала	6		
	<i>*Программно-ориентированное содержание</i> Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и других устройств). Графический редактор. Разрешение. Кадрирование. Исправление перспективы. Гистограмма. Коррекция уровней, коррекция цвета. Обесцвечивание цветных изображений. Ретушь. Работа с областями. Фильтры. Многослойные изображения. Текстовые слои. Маска слоя. Каналы. Сохранение выделенной области. Подготовка иллюстраций для веб-сайтов. Анимированные изображения.	2	ЛР.01, ЛР.02, ЛР.03, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.07, ЛР.08 МР.01, МР.02, МР.03, МР.04, МР.06, МР.07, МР.08, МР.09, Пр5, Пр21	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код формируемых компетенций ФГОС СПО
	Векторная графика. Примитивы. Изменение порядка элементов. Выравнивание, распределение. Группировка. Кривые. Форматы векторных рисунков. Использование контуров. Векторизация растровых изображений.			
	Практические занятия	4		
	1. Обработка цифровых фотографий (кадрирование, исправление перспективы, коррекция уровней, коррекция цвета). 2. Ретушь цифровых фотографий. 3. Многослойные изображения. 4. Анимированные изображения. 5. Векторная графика	4		
Тема 4.7. 3D-моделирование	Содержание учебного материала	6		
	Принципы построения и редактирования трехмерных моделей. Сеточные модели. Материалы. Моделирование источников освещения. Камеры. Аддитивные технологии (3D-принтеры). Понятие о виртуальной реальности и дополненной реальности.	2	ЛР.01, ЛР.02, ЛР.03, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.07, ЛР.08 МР.01, МР.02, МР.03, МР.04, МР.06, МР.07, МР.08, МР.09, Пр5, Пр21	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08
	Практические занятия	4		
	1. Создание простых трёхмерных моделей. 2. Сеточные модели. 3. Рендеринг	4		
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		2		
Всего:		108		

3. Условия реализации программы

3.1. Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Информатики и информационных технологий»: рабочее место преподавателя (стол компьютерный, кресло компьютерное, стол с ящиками для хранения, стул офисный -1 шт.), компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь), принтер, интерактивная доска, доска, шкаф для хранения учебных пособий, доска магнитно-маркерная, посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья), стол компьютерный, стул компьютерный, компьютеры с программным обеспечением (системный блок, монитор, клавиатура, мышь), комплект презентационного мультимедийного или проекционного оборудования -1 шт., программное обеспечение Компас 3D; локальная сеть с выходом в Интернет, точка беспроводного доступа, источник бесперебойного питания, пакет программного обеспечения для обучения языкам программирования, обжимной инструмент, кабель связи витая пара, коммутатор, комплект кабелей и переходников, коннекторы.

3.2. Информационное обеспечение обучения:

3.2.1. Основные печатные издания

1. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии: учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 383 с. 2.

2. Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Зимин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 126 с

3.2.2 Электронные издания

1. Информатика - 10 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)
2. Информатика - 11 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)
3. 3D моделирование для каждого - Российская электронная школа (resh.edu.ru)
4. Я класс
5. Урок цифры
6. Информатика и ИКТ. Тренировочные варианты для подготовки к ЕГЭ-2020 - ЯндексРепетитор
7. Информатика 10 класс. Видеоуроки - ЯндексРепетитор 15
8. Информатика 11 класс. Видеоуроки - ЯндексРепетитор
9. Анализ данных - Яндекс Практикум
10. Элективные онлайн курсы. Академия Яндекса
11. Информатика 10 класс - Медиапортал. Портал образовательных и методических медиаматериалов
12. Информатика 11 класс - Медиапортал. Портал образовательных и методических медиаматериалов
13. Академия искусственного интеллекта для школьников
14. Введение в программирование на языке Python. V1.7 - Онлайн-курсы Образовательного центра Сириус
15. Введение в программирование на языке Python. V1.7 - Онлайн-курсы Образовательного центра Сириус
16. Введение в машинное обучение - Онлайн-курсы Образовательного центра Сириус

17. Знакомство с искусственным интеллектом - Онлайн-курсы Образовательного центра Сириус

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы.

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Предметные результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки
владение представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе, понятиями "информация", "информационный процесс", "система", "компоненты системы", "системный эффект", "информационная система", "система управления"; владение методами поиска информации в сети Интернет, умение критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет; умение характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования, умение классифицировать основные задачи анализа данных (прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений), понимать последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов; понимание основных принципов устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров, тенденций развития компьютерных технологий; владение навыками работы с операционными системами, основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации; наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире, о базовых принципах организации и функционирования компьютерных сетей, об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений; понимание угроз информационной безопасности, использование методов и средств противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных, соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения, понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети	Анализ публичного выступления, ответами на вопросы, участием в дискуссии. Представление презентаций Индивидуальный контроль Практические работы Разноуровневые задания Устный опрос Оценка выполнения групповых работ Дифференцированный зачет

Интернет;

понимание основных принципов дискретизации различных видов информации, умение определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации, умение определять среднюю скорость передачи данных, оценивать изменение времени передачи при изменении информационного объема данных и характеристик канала связи;

умение использовать при решении задач свойства позиционной записи чисел, алгоритма построения записи числа в позиционной системе счисления с заданным основанием и построения числа по строке, содержащей запись этого числа в позиционной системе счисления с заданным основанием, умение выполнять арифметические операции в позиционных системах счисления;

умение выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, умение строить логическое выражение в дизъюнктивной и конъюнктивной нормальных формах по заданной таблице истинности, исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные, решать несложные логические уравнения и системы уравнений;

понимание базовых алгоритмов обработки числовой и текстовой информации (запись чисел в позиционной системе счисления, нахождение всех простых чисел в заданном диапазоне, обработка многозначных целых чисел, анализ символьных строк и других), алгоритмов поиска и сортировки, умение определять сложность изучаемых в курсе базовых алгоритмов (суммирование элементов массива, сортировка массива, переборные алгоритмы, двоичный поиск) и приводить примеры нескольких алгоритмов разной сложности для решения одной задачи;

владение универсальным языком программирования высокого уровня (Python, Java, C++, C#), представлениями о базовых типах данных и структурах данных, умение использовать основные управляющие конструкции, умение осуществлять анализ предложенной программы: определять результаты работы программы при заданных исходных данных, определять, при каких исходных данных возможно получение указанных результатов, выявлять данные, которые могут привести к ошибке в работе программы, формулировать предложения по улучшению программного кода;

умение создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных

сервисов;

умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений, выбор оптимального решения, подбор линии тренда, решение задач прогнозирования).

умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды), использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных, строить код, обеспечивающий наименьшую возможную среднюю длину сообщения при известной частоте символов, пояснять принципы работы простых алгоритмов сжатия данных;

умение решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов (задачи построения оптимального пути между вершинами графа, определения количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа), умение использовать деревья при анализе и построении кодов и для представления арифметических выражений, при решении задач поиска и сортировки, умение строить дерево игры по заданному алгоритму, разрабатывать и обосновывать выигрышную стратегию игры;

умение разрабатывать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы, умение использовать в программах данные различных типов с учетом ограничений на диапазон их возможных значений, применять при решении задач структуры данных (списки, словари, стеки, очереди, деревья), использовать базовые операции со структурами данных, применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки числовых данных и символьных строк, использовать при разработке программ библиотеки подпрограмм, знать функциональные возможности инструментальных средств среды разработки, умение использовать средства отладки программ в среде программирования, умение документировать программы;

умение создавать веб-страницы;

владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними, умение использовать табличные (реляционные) базы данных (составлять запросы в базах данных, выполнять сортировку и поиск записей в базе данных, наполнять разработанную базу данных) и справочные системы;

умение использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать

цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования, оценивать соответствие модели моделируемому объекту или процессу, представлять результаты моделирования в наглядном виде; умение организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий, понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов; понимание основных принципов работы, возможностей и ограничения применения технологий искусственного интеллекта в различных областях, наличие представлений о круге решаемых задач машинного обучения (распознавания, классификации и прогнозирования), наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах.	

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих компетенций

Общая компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятия
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Раздел 1. Тема 1.1.-1.7 Раздел 2. Тема 2.1.-2.8 Раздел 3. Тема 3.1.-3.9 Раздел 4. Тема 4.1.-4.7	Устные сообщения Решение практических задач. Презентация Проверка результатов и хода выполнения практических работ Тестирование
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Раздел 1. Тема 1.1.-1.7 Раздел 2. Тема 2.1.-2.8 Раздел 3. Тема 3.1.-3.9 Раздел 4. Тема 4.1.-4.7	Выполнение заданий на поиск информации в справочной литературе, сети Интернет
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной	Раздел 1. Тема 1.1.-1.7 Раздел 2. Тема 2.1.-2.8 Раздел 3. Тема 3.1.-3.9 Раздел 4. Тема 4.1.-4.7	Оценка преподавателем подготовленного конспекта, тестирование, обоснования собственной деятельности

сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях		
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Раздел 1. Тема 1.1.-1.7 Раздел 2. Тема 2.1.-2.8 Раздел 3. Тема 3.1.-3.9 Раздел 4. Тема 4.1.-4.7	Оценка выполнения групповых проектов Оценка распределения ролей при выполнении заданий
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Раздел 1. Тема 1.1.-1.7 Раздел 2. Тема 2.1.-2.8 Раздел 3. Тема 3.1.-3.9 Раздел 4. Тема 4.1.-4.7	Экспертное наблюдение за ответами на вопросы, участием в дискуссии Решение заданий Представление презентаций
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Раздел 1. Тема 1.1.-1.7 Раздел 2. Тема 2.1.-2.8 Раздел 3. Тема 3.1.-3.9 Раздел 4. Тема 4.1.-4.7	Оценка решения ситуационных задач, наблюдение и оценка действий при проведении мероприятий
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня	Раздел 1. Тема 1.1.-1.7 Раздел 2. Тема 2.1.-2.8 Раздел 3. Тема 3.1.-3.9 Раздел 4. Тема 4.1.-4.7	Выполнение упражнений для глаз, спины при работе на компьютере

физической подготовленности		

Приложение 2.29
к ОПОП-П по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОД.09 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА**

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины ОД.09 Физическая культура	3
2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины.....	10
3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины.....	25
4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины.....	26

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины ОД.09 Физическая культура

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы СПО:

Общеобразовательная дисциплина «ОД.09 Физическая культура» является обязательной частью общеобразовательного цикла основной профессиональной образовательной программы СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Программа по физической культуре на уровне среднего общего образования разработана на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования, представленных в ФГОС СОО (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413), а также на основе характеристики планируемых результатов духовно-нравственного развития, воспитания и социализации обучающихся, представленной в федеральной рабочей программе воспитания, с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цели дисциплины

Общей целью общего образования по физической культуре является формирование разносторонней, физически развитой личности, способной активно использовать ценности физической культуры для укрепления и длительного сохранения собственного здоровья, оптимизации трудовой деятельности и организации активного отдыха. В программе данная цель конкретизируется и связывается с формированием потребности учащихся в здоровом образе жизни, дальнейшем накоплении практического опыта по использованию современных систем физической культуры в соответствии с личными интересами и индивидуальными показателями здоровья, особенностями предстоящей учебной и трудовой деятельности. Данная цель реализуется в программе по физической культуре по трем основным направлениям.

Развивающая направленность определяется вектором развития физических качеств и функциональных возможностей организма занимающихся, повышением его надежности, защитных и адаптивных свойств. Предполагаемым результатом данной направленности становится достижение обучающимися оптимального уровня физической подготовленности и работоспособности, готовности к выполнению нормативных требований комплекса "Готов к труду и обороне".

Обучающая направленность представляется закреплением основ организации и планирования самостоятельных занятий оздоровительной, спортивно-достиженческой и прикладно-ориентированной физической культурой, обогащением двигательного опыта за счет индивидуализации содержания физических упражнений разной функциональной направленности, совершенствования технико-тактических действий в игровых видах спорта. Результатом этого направления предстают умения в планировании содержания активного отдыха и досуга в структурной организации здорового образа жизни, навыки в проведении самостоятельных занятий кондиционной тренировкой, умения контролировать состояние здоровья, физическое развитие и физическую подготовленность.

Воспитывающая направленность программы заключается в содействии активной социализации обучающихся на основе формирования научных представлений о социальной сущности физической культуры, ее месте и роли в жизнедеятельности современного человека, воспитании социально значимых и личностных качеств. В числе предполагаемых практических

результатов данной направленности можно выделить приобщение учащихся к культурным ценностям физической культуры, приобретение способов общения и коллективного взаимодействия во время совместной учебной, игровой и соревновательной деятельности, стремление к физическому совершенствованию и укреплению здоровья.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

В процессе освоения предмета «Литература» у обучающихся формируются личностные и предметные результаты, включая формирование компетенций обучающихся в области учебно-исследовательской и проектной деятельности, которые в свою очередь обеспечивают **преemptивность формирования общих компетенций ФГОС СПО (→).**

В результате изучения русского языка на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы следующие **личностные результаты (ЛР):**

1) гражданского воспитания (ЛР.01) → (ОК 06):

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;

осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;

принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;

готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;

готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в образовательной организации;

умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

2) патриотического воспитания (ЛР.02) → (ОК 06):

сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;

ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде;

идейную убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;

3) духовно-нравственного воспитания (ЛР.03) → (ОК 06):

осознание духовных ценностей российского народа;

сформированность нравственного сознания, этического поведения;

способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

ответственное отношение к своим родителям, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;

4) эстетического воспитания (ЛР.04) → (ОК 05):

эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений;

способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;

убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;

готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;

5) физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия (ЛР.05) → (ОК 08):

сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;

потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью;

6) трудового воспитания (ЛР.06) → (ОК 01, ОК 03):

готовность к труду, осознание приобретенных умений и навыков, трудолюбие;

готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности; способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

7) экологического воспитания (ЛР.07) → (ОК 07):

сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;

планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;

активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;

умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;

расширение опыта деятельности экологической направленности.

8) ценности научного познания (ЛР.08) → (ОК 01, ОК 03, ОК 05):

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;

совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познанием мира;

осознание ценности научной деятельности; готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

В результате изучения физической культуры на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы метапредметные результаты (МР): познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность.

Базовые логические действия (МР.01) → (ОК 01, ОК 03) как часть познавательных универсальных учебных действий:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;

определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;

разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

Базовые исследовательские действия (МР.02) → (ОК 01, ОК 03) как часть познавательных универсальных учебных действий:

владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

осуществлять различные виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях (в том числе при создании учебных и социальных проектов);

формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;

осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;

уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

Умения работать с информацией (МР.03) → (ОК 02) как часть познавательных универсальных учебных действий:

владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;

оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;

использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

Умения общения (МР.04) → (ОК 05, ОК 06) как часть коммуникативных универсальных учебных действий:

осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;

распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;

владеть различными способами общения и взаимодействия;

аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;

развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.

Умения самоорганизации (МР.05) → (ОК 01, ОК 03) как части регулятивных универсальных учебных действий:

самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

давать оценку новым ситуациям;

расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;

оценивать приобретенный опыт;

способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний;

постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;

Умения самоконтроля (МР.06) → (ОК 01, ОК 03, ОК 04), принятия себя и других как части регулятивных универсальных учебных действий:

давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

владеть навыками познавательной рефлексии как осознанием совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;

использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

признавать свое право и право других на ошибку;

развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

Умения совместной деятельности (МР.07) → (ОК 04):

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

оценивать качество вклада своего и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях; проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

К концу обучения обучающийся получит следующие предметные результаты по отдельным темам программы по физической культуре:

Раздел "Знания о физической культуре":

Пр1) характеризовать физическую культуру как явление культуры, ее направления и формы организации, роль и значение в жизни современного человека и общества;

Пр2) ориентироваться в основных статьях Федерального [закона](#) "О физической культуре и спорте в Российской Федерации", руководствоваться ими при организации активного отдыха в разнообразных формах физкультурно-оздоровительной и спортивно-массовой деятельности;

Пр3) положительно оценивать связь современных оздоровительных систем физической культуры и здоровья человека, раскрывать их целевое назначение и формы организации, возможность использовать для самостоятельных занятий с учетом индивидуальных интересов и функциональных возможностей.

Пр4) характеризовать адаптацию организма к физическим нагрузкам как основу укрепления здоровья, учитывать ее этапы при планировании самостоятельных занятий кондиционной тренировкой;

Пр5) положительно оценивать роль физической культуры в научной организации труда, профилактике профессиональных заболеваний и оптимизации работоспособности, предупреждении раннего старения и сохранении творческого долголетия;

Пр6) выявлять возможные причины возникновения травм во время самостоятельных занятий физической культурой и спортом, руководствоваться правилами их предупреждения и оказания первой помощи.

Раздел "Организация самостоятельных занятий":

Пр7) проектировать досуговую деятельность с включением в ее содержание разнообразных форм активного отдыха, тренировочных и оздоровительных занятий, физкультурно-массовых мероприятий и спортивных соревнований;

Пр8) контролировать показатели индивидуального здоровья и функционального состояния организма, использовать их при планировании содержания и направленности самостоятельных занятий кондиционной тренировкой, оценке ее эффективности;

Пр9) планировать системную организацию занятий кондиционной тренировкой, подбирать содержание и контролировать направленность тренировочных воздействий на повышение физической работоспособности и выполнение норм Комплекса "Готов к труду и обороне".

Пр10) планировать оздоровительные мероприятия в режиме учебной и трудовой деятельности с целью профилактики умственного и физического утомления, оптимизации работоспособности и функциональной активности основных психических процессов;

Пр11) организовывать и проводить сеансы релаксации, банных процедур и самомассажа с целью восстановления организма после умственных и физических нагрузок;

Пр12) проводить самостоятельные занятия по подготовке к успешному выполнению нормативных требований комплекса "Готов к труду и обороне", планировать их содержание и физические нагрузки исходя из индивидуальных результатов в тестовых испытаниях.

Раздел "Физическое совершенствование":

Пр13) выполнять упражнения корригирующей и профилактической направленности, использовать их в режиме учебного дня и системе самостоятельных оздоровительных занятий;

выполнять комплексы упражнений из современных систем оздоровительной физической культуры, использовать их для самостоятельных занятий с учетом индивидуальных интересов в физическом развитии и физическом совершенствовании;

Пр14) выполнять упражнения общефизической подготовки, использовать их в планировании кондиционной тренировки;

Пр15) демонстрировать основные технические и тактические действия в игровых видах спорта (волейбол) в условиях учебной и соревновательной деятельности, осуществлять судейство по одному из освоенных видов;

Пр16) демонстрировать приросты показателей в развитии основных физических качеств, результатов в тестовых заданиях Комплекса "Готов к труду и обороне".

Пр17) демонстрировать технику приемов и защитных действий из атлетических единоборств, выполнять их во взаимодействии с партнером;

Пр18) выполнять комплексы физических упражнений на развитие основных физических качеств, демонстрировать ежегодные приросты в тестовых заданиях Комплекса "Готов к труду и обороне".

Общие компетенции, формируемые у обучающихся в процессе освоения предмета «Физическая культура»:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	72
в т. ч.	
теоретическое обучение	4
практические занятия	66
Профессионально-ориентированное содержание	6
Индивидуальный проект <i>(да/нет)</i>	нет
Промежуточная аттестация (зачет, дифференцированный зачет)	2; 2

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код формируемых компетенций ФГОС СПО
1	2	3	4	5
Раздел 1. Знания о физической культуре		2		
Тема 1. Современное состояние физической культуры и спорта. Здоровье и здоровый образ жизни	Содержание учебного материала	2		
	Физическая культура как социальное явление. Истоки возникновения культуры как социального явления, характеристика основных направлений ее развития (индивидуальная, национальная, мировая). Культура как способ развития человека, ее связь с условиями жизни и деятельности. Физическая культура как явление культуры, связанное с преобразованием физической природы человека.		ЛР.01, ЛР.02, ЛР.03, ЛР.04, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.07, ЛР.08 МР.02, МР.03, МР.04, МР.05, МР.06, МР.07 Пр1, Пр2, Пр3, Пр4, Пр5, Пр6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08
	Характеристика системной организации физической культуры в современном обществе, основные направления ее развития и формы организации (оздоровительная, прикладно-ориентированная, соревновательно-достиженческая).			
	Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс "Готов к труду и обороне" как основа прикладно-ориентированной физической культуры, история и развитие комплекса "Готов к труду и обороне" в Союзе Советских социалистических республик (далее - СССР) и Российской Федерации. Характеристика структурной организации комплекса "Готов к труду и обороне" в современном обществе, нормативные требования пятой ступени для учащихся 16 - 17 лет.			
	Законодательные основы развития физической культуры в Российской Федерации. Извлечения из статей, касающихся соблюдения прав и обязанностей граждан в занятиях физической культурой и спортом: Федеральный закон "О физической культуре и спорте в Российской Федерации" от 4 декабря 2007 г. N 329-ФЗ, Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" от 29 декабря 2012 г. N 373-ФЗ.			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код формируемых компетенций ФГОС СПО
	Физическая культура как средство укрепления здоровья человека. Здоровье как базовая ценность человека и общества. Характеристика основных компонентов здоровья, их связь с занятиями физической культурой. Общие представления об истории и развитии популярных систем оздоровительной физической культуры, их целевая ориентация и предметное содержание. Здоровый образ жизни современного человека. Роль и значение адаптации организма в организации и планировании мероприятий здорового образа жизни, характеристика основных этапов адаптации. Основные компоненты здорового образа жизни и их влияние на здоровье современного человека. <u>*Профессионально ориентированное содержание</u> Рациональная организация труда как фактор сохранения и укрепления здоровья. Оптимизация работоспособности в режиме трудовой деятельности. Влияние занятий физической культурой на профилактику и искоренение вредных привычек. Личная гигиена, закаливание организма и банные процедуры как компоненты здорового образа жизни. <u>*Профессионально ориентированное содержание</u> Понятие "профессионально-ориентированная физическая культура", цель и задачи, содержательное наполнение. Оздоровительная физическая культура в режиме учебной и профессиональной деятельности. Определение индивидуального расхода энергии в процессе занятий оздоровительной физической культурой. Взаимосвязь состояния здоровья с продолжительностью жизни человека. Роль и значение занятий физической культурой в укреплении и сохранении здоровья в разных возрастных периодах. Профилактика травматизма и оказание первой помощи во время занятий физической культурой. Причины возникновения травм и способы их			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код формируемых компетенций ФГОС СПО
	предупреждения, правила профилактики травм во время самостоятельных занятий оздоровительной физической культурой.			
	Профилактика травматизма, способы и приемы оказания первой помощи при ушибах разных частей тела и сотрясении мозга, переломах, вывихах и ранениях, обморожении, солнечном и тепловом ударах.			
	<i>*Профессионально ориентированное содержание</i> Зоны риска физического здоровья в профессиональной деятельности. Рациональная организация труда, факторы сохранения и укрепления здоровья, профилактика переутомления. Определение принадлежности выбранной профессии/специальности к группе труда. Подбор физических упражнений для проведения производственной гимнастики. Определение значимых физических и личностных качеств с учётом специфики получаемой профессии/специальности; определение видов физкультурно-спортивной деятельности для развития профессионально-значимых физических и психических качеств			
Раздел Физическое совершенствование Физкультурно-оздоровительная деятельность. <i>Модуль «Легкая атлетика»</i>		6		
Тема 2 Лёгкая атлетика	Содержание учебного материала	6		
	Практические занятия			
	Техника безопасности на занятиях легкой атлетикой. Техника бега высокого и низкого старта, стартового разгона, финиширования;	6	ЛР.03, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.08 МР.01, МР.04, МР.05, МР.06, МР.07 Пр6, Пр15, Пр17	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 08
	Совершенствование техники спринтерского бега			
	Совершенствование техники (кроссового бега, средние и длинные дистанции (2 000 м (девушки) и 3 000 м (юноши))			
	Совершенствование техники эстафетного бега (4 *100 м, 4*400 м; бега по прямой с различной скоростью)			
	Совершенствование техники прыжка в длину с разбега			
	Совершенствование техники прыжка в высоту с разбега			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код формируемых компетенций ФГОС СПО
	Совершенствование техники метания гранаты весом 500 г (девушки) и 700 г (юноши);			
	Развитие физических способностей средствами лёгкой атлетики Подвижные игры и эстафеты с элементами легкой атлетики.			
Раздел Физическое совершенствование Спортивно-оздоровительная деятельность. Модуль «Спортивные игры (Футбол)»		4		
Тема 3 Футбол	Содержание учебного материала	4		
	Практические занятия		ЛР.03, ЛР.04, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.08 МР.01, МР.04, МР.05, МР.06, МР.07 Пр6, Пр15, Пр16, Пр17	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 08
	Техника безопасности на занятиях футболом. Техники игровых действий: вбрасывание мяча с лицевой линии, выполнение углового и штрафного ударов в изменяющихся игровых ситуациях. Закрепление правил игры в условиях игровой и учебной деятельности. Освоение и совершенствование техники выполнения приёмов игры: удар по мячу носком, серединой подъема, внутренней, внешней частью подъема; остановки мяча внутренней стороной стопы; остановки мяча внутренней стороной стопы в прыжке, остановки мяча подошвой. Правила игры и методика судейства. Техника нападения. Действия игрока без мяча: освобождение от опеки противника Освоение/совершенствование приёмов тактики защиты и нападения Выполнение технико-тактических приёмов в игровой деятельности (учебная игра)	4		
Раздел Способы самостоятельной двигательной деятельности		2		
Тема 4 Способы самостоятельной двигательной деятельности	Содержание учебного материала	2		
	Физкультурно-оздоровительные мероприятия в условиях активного отдыха и досуга. Общее представление о видах и формах деятельности в структурной организации образа жизни современного человека (профессиональная, бытовая и досуговая). Основные типы и виды	2	ЛР.03, ЛР.04, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.07, ЛР.08	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код формируемых компетенций ФГОС СПО
	активного отдыха, их целевое предназначение и содержательное наполнение. Кондиционная тренировка как системная организация комплексных и целевых занятий оздоровительной физической культурой, особенности планирования физических нагрузок и содержательного наполнения. Медицинский осмотр учащихся как необходимое условие для организации самостоятельных занятий оздоровительной физической культурой. Контроль текущего состояния организма с помощью пробы Руфье, характеристика способов применения и критериев оценивания. Оперативный контроль в системе самостоятельных занятий кондиционной тренировкой, цель и задачи контроля, способы организации и проведения измерительных процедур. Современные оздоровительные методы и процедуры в режиме здорового образа жизни. Релаксация как метод восстановления после психического и физического напряжения, характеристика основных методов, приемов и процедур, правила их проведения (методика Э. Джекобсона, аутогенная тренировка И. Шульца, дыхательная гимнастика А.Н. Стрельниковой, синхрогимнастика по методу "Ключ"). Массаж как средство оздоровительной физической культуры, правила организации и проведения процедур массажа. Основные приемы самомассажа, их воздействие на организм человека. Банные процедуры, их назначение и правила проведения, основные способы парения. Самостоятельная подготовка к выполнению нормативных требований комплекса "Готов к труду и обороне". Структурная организация самостоятельной подготовки к выполнению требований комплекса "Готов к труду и обороне", способы определения направленности ее тренировочных занятий в годичном цикле. Техника выполнения		МР.01, МР.04, МР.05, МР.06, МР.07 Пр7, Пр8, Пр9, Пр10, Пр11, Пр12	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код формируемых компетенций ФГОС СПО
	обязательных и дополнительных тестовых упражнений, способы их освоения и оценивания.			
	Самостоятельная физическая подготовка и особенности планирования ее направленности по тренировочным циклам, правила контроля и индивидуализации содержания физической нагрузки.			
Раздел Физическое совершенствование		12		
Физкультурно-оздоровительная деятельность				
Тема 5	Содержание учебного материала	4		
Физкультурно-оздоровительная деятельность.	Упражнения оздоровительной гимнастики как средство профилактики нарушения осанки и органов зрения, предупреждения перенапряжения мышц опорно-двигательного аппарата при длительной работе за компьютером. Техника безопасности на занятиях по оздоровительной гимнастике.	-	ЛР.03, ЛР.04, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.08 МР.01, МР.04, МР.05, МР.06, МР.07 Пр13, Пр14, Пр17	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 08
	Стретчинг и шейпинг как современные оздоровительные системы физической культуры: цель, задачи, формы организации.			
	Способы индивидуализации содержания и физических нагрузок при планировании системной организации занятий кондиционной тренировкой.			
	Составление и проведение комплексов упражнений для различных форм организации занятий физической культурой при решении профессионально-ориентированных задач			
	Практические занятия	4		
	<i>*Профессионально ориентированное содержание</i>	2		
	Выполнение упражнений оздоровительной гимнастики для профилактики нарушения осанки и органов зрения, предупреждения перенапряжения мышц опорно-двигательного аппарата			
	Упражнения для профилактики острых респираторных заболеваний, целлюлита, снижения массы тела			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код формируемых компетенций ФГОС СПО
	<i>*Профессионально ориентированное содержание</i> Освоение комплексов упражнений и методики их составления для производственной гимнастики, комплексов упражнений для профилактики профессиональных заболеваний с учётом специфики будущей профессиональной деятельности Освоение комплексов упражнений для производственной гимнастики различных групп профессий (первая, вторая, третья, четвертая группы профессий)	2		
Тема 6 Гимнастика	Содержание учебного материала	4		
	Практические занятия		ЛР.03, ЛР.04, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.08 МР.01, МР.04, МР.05, МР.06, МР.07 Пр6, Пр15, Пр17	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 08
	Освоение элементов: кувырок вперед, кувырок назад, длинный кувырок, кувырок через плечо, стойка на лопатках, равновесие «ласточка». Выполнение комплекса упражнений на развитие гибкости и координации движений. Выполнение комплекса упражнений на развитие выносливости и силовых способностей	4		
Тема 7 Атлетическая и аэробная гимнастика	Содержание учебного материала	4		
	Атлетическая и аэробная гимнастика как современные оздоровительные системы физической культуры: цель, задачи, формы организации. Способы индивидуализации содержания и физических нагрузок при планировании системной организации занятий кондиционной тренировкой		ЛР.03, ЛР.04, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.08 МР.01, МР.04, МР.05, МР.06, МР.07 Пр6, Пр15, Пр17	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 08
	Практические занятия	4		
	Упражнения на гимнастических снарядах (брусьях, перекладинах, гимнастической стенке и других).	2		
	Комплексы общеразвивающих и локально воздействующих упражнений, отягощенных весом собственного тела и с использованием	2		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код формируемых компетенций ФГОС СПО
	дополнительных средств (гантелей, эспандера, набивных мячей, штанги и других).			
Зачет		2	ЛР.01, ЛР.02, ЛР.04, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.08 МР.01, МР.02, МР.04, МР.05, МР.06 Пр6, Пр15, Пр17	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 08
Раздел Физическое совершенствование Спортивно-оздоровительная деятельность. Модуль «Спортивные игры (Баскетбол)»		8		
Тема 8. Баскетбол.	Содержание учебного материала	8		
	Практические занятия		ЛР.03, ЛР.04, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.08 МР.01, МР.04, МР.05, МР.06, МР.07 Пр6, Пр15, Пр16, Пр17	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 08
	Техника безопасности на занятиях баскетболом. Техника выполнения игровых действий: вбрасывание мяча с лицевой линии, способы овладения мячом при "спорном мяче", выполнение штрафных бросков. Выполнение правил 3-8-24 секунды в условиях игровой деятельности. Закрепление правил игры в условиях игровой и учебной деятельности. Освоение и совершенствование техники выполнения приёмов игры: перемещения, остановки, стойки игрока, повороты; ловля и передача мяча двумя и одной рукой, на месте и в движении, с отскоком от пола; ведение мяча на месте, в движении, по прямой с изменением скорости, высоты отскока и направления, по зрительному и слуховому сигналу; броски одной рукой, на месте, в движении, от груди, от плеча; бросок после ловли и после ведения мяча, бросок мяча Освоение и совершенствование приёмов тактики защиты и нападения Выполнение технико-тактических приёмов в игровой деятельности	8		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код формируемых компетенций ФГОС СПО
Раздел Физическое совершенствование Физкультурно-оздоровительная деятельность. Модуль «Зимние виды спорта (лыжи)»		4		
Тема 9 Зимние виды спорта (лыжная подготовка)	Содержание учебного материала	4		
	Практические занятия		ЛР.03, ЛР.04, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.07, ЛР.08 МР.01, МР.04, МР.05, МР.06, МР.07 Пр6, Пр15, Пр17	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08
	Передвижения на лыжах с равномерной скоростью в режимах умеренной, большой и субмаксимальной интенсивности, с соревновательной скоростью Передвижение на лыжах по отлогому склону с дополнительным отягощением. Скоростной подъем ступающим и скользящим шагом, бегом, "лесенкой", "елочкой". Упражнения в "транспортировке". Упражнения в поворотах и спусках на лыжах, проезд через "ворота" и преодоление небольших трамплинов.	4		
Раздел Физическое совершенствование Спортивно-оздоровительная деятельность. Модуль «Спортивные игры (Волейбол)»		4		
Тема 10. Волейбол	Содержание учебного материала	4		
	Практические занятия		ЛР.03, ЛР.04, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.08 МР.01, МР.04, МР.05, МР.06, МР.07 Пр6, Пр15, Пр16, Пр17	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 08
	Техника безопасности на занятиях волейболом. Техника выполнения игровых действий: "постановка блока", атакующий удар (с места и в движении). Тактические действия в защите и нападении. Закрепление правил игры в условиях игровой и учебной деятельности. Освоение и совершенствование техники выполнения приёмов игры: стойки игрока, перемещения, передача мяча, подача, нападающий удар, прием мяча снизу двумя руками, прием мяча одной рукой с последующим нападением и перекатом в сторону, на бедро и спину, прием мяча одной рукой в падении Освоение/совершенствование приёмов тактики защиты и нападения Выполнение технико-тактических приёмов в игровой деятельности	4		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код формируемых компетенций ФГОС СПО
Раздел Физическое совершенствование Физкультурно-оздоровительная деятельность. Модуль «Атлетические единоборства»		4		
Тема 11 Атлетические единоборства	Содержание учебного материала	4		
	Атлетические единоборства в системе профессионально-ориентированной двигательной деятельности: ее цели и задачи, формы организации тренировочных занятий.		ЛР.01, ЛР.02, ЛР.03, ЛР.04, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.08	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 08
	Практические занятия		МР.01, МР.04, МР.05, МР.06, МР.07 Пр6, Пр15, Пр17, Пр18	
	Основные технические приемы атлетических единоборств и способы их самостоятельного разучивания (самостраховка, стойки, захваты, броски).	4		
Модуль "Спортивная и физическая подготовка" (Базовая физическая подготовка)		10		
Тема 12 Общая физическая подготовка. Физическая подготовка к выполнению нормативов комплекса "Готов к труду и обороне". Развитие силовых способностей.	Содержание учебного материала	2		
	Практические занятия		ЛР.01, ЛР.02, ЛР.03, ЛР.04, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.08	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 08
	Развитие силовых способностей. Комплексы общеразвивающих и локально воздействующих упражнений, отягощенных весом собственного тела и с использованием дополнительных средств (гантелей, эспандера, набивных мячей, штанги и других). Комплексы упражнений на тренажерных устройствах. Упражнения на гимнастических снарядах (брусьях, перекладинах, гимнастической стенке и других). Броски набивного мяча двумя и одной рукой из положений стоя и сидя (вверх, вперед, назад, в стороны, снизу и сбоку, от груди, из-за головы). Прыжковые упражнения с дополнительным отягощением (напрыгивание и спрыгивание, прыжки через скакалку, многоскоки, прыжки через препятствия и другие). Бег с дополнительным отягощением (в горку и с горки, на короткие дистанции, эстафеты). Передвижения в вися и упоре на руках.	2	МР.01, МР.04, МР.05, МР.06, МР.07 Пр6, Пр15, Пр17 Пр19	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код формируемых компетенций ФГОС СПО
	Лазанье (по канату, по гимнастической стенке с дополнительным отягощением). Переноска непредельных тяжестей (сверстников способом на спине).			
Тема 13 Общая физическая подготовка. Физическая подготовка к выполнению нормативов комплекса "Готов к труду и обороне". Развитие скоростных способностей.	Содержание учебного материала	2		
	Практические занятия		ЛР.01, ЛР.02, ЛР.03, ЛР.04, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.08 МР.01, МР.04, МР.05, МР.06, МР.07 Пр6, Пр15, Пр17 Пр19	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 08
	Бег на месте в максимальном темпе (в упоре о гимнастическую стенку и без упора). Челночный бег. Бег по разметке с максимальным темпом. Повторный бег с максимальной скоростью и максимальной частотой шагов (10 - 15 м). Бег с ускорениями из разных исходных положений. Бег с максимальной скоростью и собиранием малых предметов, лежащих на полу и на разной высоте. Стартовые ускорения по дифференцированному сигналу. Метание малых мячей по движущимся мишеням (катящейся, раскачивающейся, летящей). Ловля теннисного мяча после отскока от пола, стены (правой и левой рукой). Передача теннисного мяча в парах правой (левой) рукой и попеременно. Ведение теннисного мяча ногами с ускорением по прямой, по кругу, вокруг стоек. Прыжки через скакалку на месте и в движении с максимальной частотой прыжков. Преодоление полосы препятствий, включающей в себя прыжки на разную высоту и длину, по разметке, бег с максимальной скоростью в разных направлениях и с преодолением опор различной высоты и ширины, повороты, обегание различных предметов (легкоатлетических стоек, мячей, лежащих на полу или подвешенных на высоте). Эстафеты и подвижные игры со скоростной направленностью. Технические действия из базовых видов спорта, выполняемые с максимальной скоростью движений.	2		
Тема 14 Общая физическая подготовка. Физическая	Содержание учебного материала	2		
	Практические занятия		ЛР.01, ЛР.02, ЛР.03, ЛР.04,	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04,
	Равномерный бег в режимах умеренной и большой интенсивности.	2		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код формируемых компетенций ФГОС СПО
подготовка к выполнению нормативов комплекса "Готов к труду и обороне". Развитие выносливости.	Повторный бег в режимах максимальной и субмаксимальной интенсивности. Кроссовый бег.		ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.08 МР.01, МР.04, МР.05, МР.06, МР.07 Пр6, Пр15, Пр17, Пр19	ОК 05, ОК 06, ОК 08
Тема 15 Общая физическая подготовка. Физическая подготовка к выполнению нормативов комплекса "Готов к труду и обороне". Развитие гибкости.	Содержание учебного материала	2		
	Практические занятия		ЛР.01, ЛР.02, ЛР.03, ЛР.04, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.08 МР.01, МР.04, МР.05, МР.06, МР.07 Пр6, Пр15, Пр17, Пр19	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 08
Тема 16 Общая физическая подготовка. Физическая подготовка к выполнению нормативов комплекса "Готов к труду и обороне". Развитие координации движений	Комплексы общеразвивающих упражнений (активных и пассивных), выполняемых с большой амплитудой движений. Упражнения на растяжение и расслабление мышц. Специальные упражнения для развития подвижности суставов (полушпагат, шпагат, выкруты гимнастической палки).	2		
	Практические занятия		ЛР.01, ЛР.02, ЛР.03, ЛР.04, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.08 МР.01, МР.04, МР.05, МР.06, МР.07 Пр6, Пр15, Пр17, Пр19	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 08
	Метание малых и больших мячей в мишень (неподвижную и двигающуюся). Передвижения по возвышенной и наклонной, ограниченной по ширине опоре (без предмета и с предметом на голове). Упражнения в статическом равновесии. Упражнения в воспроизведении пространственной точности движений руками, ногами, туловищем.	2		
			ЛР.01, ЛР.02, ЛР.03, ЛР.04, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.08 МР.01, МР.04, МР.05, МР.06, МР.07 Пр6, Пр15, Пр17, Пр19	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 08

Раздел Физическое совершенствование Спортивно-оздоровительная деятельность. Модуль «Спортивные игры (Футбол)»		6		
Тема 17 Футбол	Содержание учебного материала	6		
	Практические занятия		ЛР.03, ЛР.04, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.08 МР.01, МР.04, МР.05, МР.06, МР.07 Пр6, Пр15, Пр16, Пр17	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 08
	Техника безопасности на занятиях футболом. Техники игровых действий: вбрасывание мяча с лицевой линии, выполнение углового и штрафного ударов в изменяющихся игровых ситуациях. Закрепление правил игры в условиях игровой и учебной деятельности. Освоение и совершенствование техники выполнения приёмов игры: удар по мячу носком, серединой подъема, внутренней, внешней частью подъема; остановки мяча внутренней стороной стопы; остановки мяча внутренней стороной стопы в прыжке, остановки мяча подошвой. Правила игры и методика судейства. Техника нападения. Действия игрока без мяча: освобождение от опеки противника Освоение/совершенствование приёмов тактики защиты и нападения Выполнение технико-тактических приёмов в игровой деятельности (учебная игра)	6		
Раздел Физическое совершенствование Физкультурно-оздоровительная деятельность. Модуль «Легкая атлетика»		6		
Тема 18 Лёгкая атлетика	Содержание учебного материала	6		
	Практические занятия		ЛР.01, ЛР.02, ЛР.03, ЛР.04, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.08 МР.01, МР.04, МР.05, МР.06, МР.07, Пр6, Пр15, Пр17	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 08
	Техника безопасности на занятиях легкой атлетикой. Техника бега высокого и низкого старта, стартового разгона, финиширования;			
	Совершенствование техники спринтерского бега			
	Совершенствование техники (кроссового бега, средние и длинные дистанции (2 000 м (девушки) и 3 000 м (юноши))			
	Совершенствование техники эстафетного бега (4 *100 м, 4*400 м; бега по прямой с различной скоростью)			
	Совершенствование техники прыжка в длину с разбега			
	Совершенствование техники прыжка в высоту с разбега			

	Совершенствование техники метания гранаты весом 500 г (девушки) и 700 г (юноши);			
	Развитие физических способностей средствами лёгкой атлетики Подвижные игры и эстафеты с элементами легкой атлетики.			
Промежуточная аттестация по дисциплине (дифференцированный зачёт)		2	ЛР.01, ЛР.02, ЛР.03, ЛР.04, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.07, ЛР.08 МР.01, МР.02, МР.04, МР.05, МР.06 Пр6, Пр15, Пр17	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08
Всего:		72		

3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены спортивные сооружения: спортивный зал, оснащенный спортивным инвентарём и оборудованием, обеспечивающим достижение результатов освоения дисциплины; оборудованные открытые спортивные площадки, обеспечивающие достижение результатов освоения дисциплины.

Перечень оборудования и инвентаря спортивных сооружений:

Спортивные игры: табло игровое, стойки волейбольные с волейбольной сеткой, ворота для мини-футбола, кольца баскетбольные, сетка баскетбольная, ферма для щита баскетбольного, мячи баскетбольные, мячи футбольные, мячи волейбольные, насос для накачивания мячей с иглой, жилетки игровые, перчатки вратарские, сетка для хранения мячей, конус игровой.

Гимнастика: скамейка гимнастическая универсальная, мат гимнастический прямой, мост гимнастический подкидной, бревно гимнастическое, стенка гимнастическая, перекладина навесная универсальная, брусья навесные, кольца гимнастические, козел гимнастический, канат для лазания, скакалка, коврик гимнастический.

Легкая атлетика: граната спортивная для метания, мяч для метания, палочка эстафетная.

Спортивные игры: Наборы мячей для спортивных игр в контейнере, набор для подвижных игр (в сумке).

Прочее: стеллаж для хранения инвентаря, огнетушитель, аптечка медицинская, защитная сетка на окна, свисток, секундомер, степ платформа, комплект оборудования для сдачи норм ГТО, комплект гантелей, комплект гирь, канат для перетягивания, обруч гимнастический, стеллаж для лыж, лыжный комплект, шкаф для сушки лыжных ботинок, стол для настольного тенниса передвижной, комплект для настольного тенниса, мат для приземлений и отработки бросков.

Открытые спортивные площадки: стойки и планка для прыжков в высоту, дорожка для прыжков в длину.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

1. Енченко И. В. Экономика и менеджмент физической культуры и спорта: менеджмент физкультурно-оздоровительных услуг. Учебное пособие для СПО, 2-е изд. М.: Лань, 2023.

2. Зобкова Е. А. Менеджмент спортивных соревнований. Учебное пособие для СПО, 2-е изд. М.: Лань, 2023. 40 с.

4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины

Предметные результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки
Раздел "Знания о физической культуре": характеризовать физическую культуру как явление культуры, ее направления и формы организации, роль и значение в жизни современного человека и общества; ориентироваться в основных статьях Федерального закона "О физической культуре и спорте в Российской Федерации", руководствоваться ими при организации активного отдыха в разнообразных формах физкультурно-оздоровительной и спортивно-массовой деятельности; положительно оценивать связь современных оздоровительных систем физической культуры и здоровья человека, раскрывать их целевое назначение и формы организации, возможность использовать для самостоятельных занятий с учетом индивидуальных интересов и функциональных возможностей. характеризовать адаптацию организма к физическим нагрузкам как основу укрепления здоровья, учитывать ее этапы при планировании самостоятельных занятий кондиционной тренировкой; положительно оценивать роль физической культуры в научной организации труда, профилактике профессиональных заболеваний и оптимизации работоспособности, предупреждении раннего старения и сохранении творческого долголетия; выявлять возможные причины возникновения травм во время самостоятельных занятий физической культурой и спортом, руководствоваться правилами их предупреждения и оказания первой помощи. Раздел "Организация самостоятельных занятий": проектировать досуговую деятельность с включением в ее содержание разнообразных форм активного отдыха, тренировочных и оздоровительных занятий, физкультурно-массовых мероприятий и спортивных соревнований; контролировать показатели индивидуального здоровья и функционального состояния организма, использовать их при планировании содержания и направленности самостоятельных занятий кондиционной тренировкой, оценке ее эффективности; планировать системную организацию занятий кондиционной тренировкой, подбирать содержание и контролировать направленность тренировочных воздействий на повышение физической работоспособности и выполнение норм Комплекса "Готов к труду и обороне". планировать оздоровительные мероприятия в режиме учебной и трудовой деятельности с целью профилактики	Сдача контрольных нормативов Индивидуальный контроль Экспертное наблюдение за техникой выполнения упражнений Дифференцированный зачет

умственного и физического утомления, оптимизации работоспособности и функциональной активности основных психических процессов; организовывать и проводить сеансы релаксации, банных процедур и самомассажа с целью восстановления организма после умственных и физических нагрузок; проводить самостоятельные занятия по подготовке к успешному выполнению нормативных требований комплекса "Готов к труду и обороне", планировать их содержание и физические нагрузки исходя из индивидуальных результатов в тестовых испытаниях. Раздел "Физическое совершенствование": выполнять упражнения корригирующей и профилактической направленности, использовать их в режиме учебного дня и системе самостоятельных оздоровительных занятий; выполнять комплексы упражнений из современных систем оздоровительной физической культуры, использовать их для самостоятельных занятий с учетом индивидуальных интересов в физическом развитии и физическом совершенствовании; выполнять упражнения общефизической подготовки, использовать их в планировании кондиционной тренировки; демонстрировать основные технические и тактические действия в игровых видах спорта (волейбол) в условиях учебной и соревновательной деятельности, осуществлять судейство по одному из освоенных видов; демонстрировать приросты показателей в развитии основных физических качеств, результатов в тестовых заданиях Комплекса "Готов к труду и обороне". демонстрировать технику приемов и защитных действий из атлетических единоборств, выполнять их во взаимодействии с партнером; выполнять комплексы физических упражнений на развитие основных физических качеств, демонстрировать ежегодные приросты в тестовых заданиях Комплекса "Готов к труду и обороне".	

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/ Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Тема 1-18	Наблюдение и оценка действий при проведении мероприятий
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Тема 1-18	Выполнение заданий на поиск информации в справочной литературе, сети Интернет
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Тема 1-18	Обоснования собственной деятельности
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Тема 1-18	Оценка распределения позиций в командных играх
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Тема 1-18	Наблюдение и оценка действий при проведении мероприятий
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Тема 1-18	Наблюдение и оценка действий при проведении мероприятий
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Тема 1, 4, 9	Наблюдение и оценка действий при проведении мероприятий
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Тема 1-18	принятие нормативов, сдача контрольных нормативов ГТО

Приложение 2.30
к ОПОП-П по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОД.10 ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ И ЗАЩИТЫ РОДИНЫ**

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «ОД.10 Основы безопасности и защиты Родины»	3
2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины	26
3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины	43
4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины	44

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины ОД.10 «Основы безопасности и защиты Родины»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Общеобразовательная дисциплина «ОД.10 Основы безопасности и защиты Родины» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «ОД.10 Основы безопасности и защиты Родины» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413) с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цели дисциплины

В современных условиях с обострением существующих и появлением новых глобальных и региональных вызовов и угроз безопасности России (резкий рост военной напряженности на приграничных территориях; продолжающееся распространение идей экстремизма и терроризма; существенное ухудшение медико-биологических условий жизнедеятельности; нарушение экологического равновесия и другие) возрастает приоритет вопросов безопасности, их значение не только для самого человека, но также для общества и государства. При этом центральной проблемой безопасности жизнедеятельности остается сохранение жизни и здоровья каждого человека.

Целью изучения ОБЗР на уровне среднего общего образования является овладение основами военной подготовки и формирование у обучающихся базового уровня культуры безопасности жизнедеятельности в соответствии с современными потребностями личности, общества и государства, что предполагает:

- способность применять принципы и правила безопасного поведения в повседневной жизни на основе понимания необходимости ведения здорового образа жизни, причин и механизмов возникновения и развития различных опасных и чрезвычайных ситуаций, готовности к применению необходимых средств и действиям при возникновении чрезвычайных ситуаций;
- сформированность ценностей, овладение знаниями и умениями, которые обеспечивают готовность к военной службе, исполнению долга по защите Отечества;
- сформированность активной жизненной позиции, осознанное понимание значимости личного и группового безопасного поведения в интересах благополучия и устойчивого развития личности, общества и государства;
- знание и понимание роли личности, общества и государства в решении задач обеспечения национальной безопасности и защиты населения от опасных и чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

В процессе освоения дисциплины «Основы безопасности и защиты Родины» у обучающихся формируются личностные и предметные результаты, включая формирование компетенций обучающихся в области учебно-исследовательской и проектной

деятельности, которые в свою очередь обеспечивают **преемственность формирования общих компетенций ФГОС СПО (→).**

В результате изучения иностранного языка на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы следующие **личностные результаты:**

1) гражданского воспитания (ЛР.01) → (ОК 06):

- сформированность активной гражданской позиции обучающегося, готового и способного применять принципы и правила безопасного поведения в течение всей жизни;
- уважение закона и правопорядка, осознание своих прав, обязанностей и ответственности в области защиты населения и территории Российской Федерации от чрезвычайных ситуаций и в других областях, связанных с безопасностью жизнедеятельности;
- сформированность базового уровня культуры безопасности жизнедеятельности как основы для благополучия и устойчивого развития личности, общества и государства;
- готовность противостоять идеологии экстремизма и терроризма, национализма и ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;
- готовность к взаимодействию с обществом и государством в обеспечении безопасности жизни и здоровья населения;
- готовность к участию в деятельности государственных социальных организаций и институтов гражданского общества в области обеспечения комплексной безопасности личности, общества и государства;

2) патриотического воспитания (ЛР.02) → (ОК 06):

- сформированность российской гражданской идентичности, уважения к своему народу, памяти защитников Родины и боевым подвигам Героев Отечества, гордости за свою Родину и Вооруженные Силы Российской Федерации, прошлое и настоящее многонационального народа России, российской армии и флота;
- ценностное отношение к государственным и военным символам, историческому и природному наследию, дням воинской славы, боевым традициям Вооруженных Сил Российской Федерации, достижениям государства в области обеспечения безопасности жизни и здоровья людей;
- сформированность чувства ответственности перед Родиной, идейная убежденность и готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;

3) духовно-нравственного воспитания (ЛР.03) → (ОК 03):

- осознание духовных ценностей русского народа и русского воинства;
- сформированность ценности безопасного поведения, осознанного и ответственного отношения к личной безопасности, безопасности других людей, общества и государства;
- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, готовность реализовать риск-ориентированное поведение, самостоятельно и ответственно действовать в различных условиях жизнедеятельности по снижению риска возникновения опасных ситуаций, перерастания их в чрезвычайные ситуации, смягчению их последствий;
- ответственное отношение к своим родителям, старшему поколению, семье, культуре и традициям народов России, принятие идей волонтерства и добровольчества;

4) эстетического воспитания (ЛР.04) → (ОК 05):

- эстетическое отношение к миру в сочетании с культурой безопасности жизнедеятельности;

- понимание взаимозависимости успешности и полноценного развития и безопасного поведения в повседневной жизни;

5) физического воспитания (ЛР.05) → (ОК 08):

- осознание ценности жизни, сформированность ответственного отношения к своему здоровью и здоровью окружающих;
- знание приемов оказания первой помощи и готовность применять их в случае необходимости;
- потребность в регулярном ведении здорового образа жизни;
- осознание последствий и активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью;

6) трудового воспитания (ЛР.06) → (ОК 01, ОК 04):

- готовность к труду, осознание значимости трудовой деятельности для развития личности, общества и государства, обеспечения национальной безопасности;
- готовность к осознанному и ответственному соблюдению требований безопасности в процессе трудовой деятельности;
- интерес к различным сферам профессиональной деятельности, включая военно-профессиональную деятельность;
- готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

7) экологического воспитания (ЛР.07) → (ОК 07):

- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной среды, осознание глобального характера экологических проблем, их роли в обеспечении безопасности личности, общества и государства;
- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе соблюдения экологической грамотности и разумного природопользования;
- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;
- расширение представлений о деятельности экологической направленности.

8) ценности научного познания (ЛР.08) → (ОК 02):

- сформированность мировоззрения, соответствующего текущему уровню развития общей теории безопасности, современных представлений о безопасности в технических, естественно-научных, общественных, гуманитарных областях знаний, современной концепции культуры безопасности жизнедеятельности;
- понимание научно-практических основ учебного предмета ОБЗР, осознание его значения для безопасной и продуктивной жизнедеятельности человека, общества и государства;
- способность применять научные знания для реализации принципов безопасного поведения (способность предвидеть, по возможности избегать, безопасно действовать в опасных, экстремальных и чрезвычайных ситуациях).

В результате изучения «Основ безопасности и защиты Родины» на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы метапредметные результаты (МР): познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные

учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность.

Базовые логические действия (МР.01) → (ОК 01, ОК 07) как часть познавательных универсальных учебных действий:

- самостоятельно определять актуальные проблемные вопросы безопасности личности, общества и государства, обосновывать их приоритет и всесторонне анализировать, разрабатывать алгоритмы их возможного решения в различных ситуациях;
- устанавливать существенный признак или основания для обобщения, сравнения и классификации событий и явлений в области безопасности жизнедеятельности, выявлять их закономерности и противоречия;
- определять цели действий применительно к заданной (смоделированной) ситуации, выбирать способы их достижения с учетом самостоятельно выделенных критериев в парадигме безопасной жизнедеятельности, оценивать риски возможных последствий для реализации риск-ориентированного поведения;
- моделировать объекты (события, явления) в области безопасности личности, общества и государства, анализировать их различные состояния для решения познавательных задач, переносить приобретенные знания в повседневную жизнь;
- планировать и осуществлять учебные действия в условиях дефицита информации, необходимой для решения стоящей задачи;
- развивать творческое мышление при решении ситуационных задач.

Базовые исследовательские действия (МР.02) → (ОК 01, ОК07) как часть познавательных универсальных учебных действий:

- владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами в области безопасности жизнедеятельности;
- осуществлять различные виды деятельности по приобретению нового знания, его преобразованию и применению для решения различных учебных задач, в том числе при разработке и защите проектных работ;
- анализировать содержание вопросов и заданий и выдвигать новые идеи, самостоятельно выбирать оптимальный способ решения задач с учетом установленных (обоснованных) критериев;
- раскрывать проблемные вопросы, отражающие несоответствие между реальным (заданным) и наиболее благоприятным состоянием объекта (явления) в повседневной жизни;
- критически оценивать полученные в ходе решения учебных задач результаты, обосновывать предложения по их корректировке в новых условиях;
- характеризовать приобретенные знания и навыки, оценивать возможность их реализации в реальных ситуациях;
- использовать знания других предметных областей для решения учебных задач в области безопасности жизнедеятельности; переносить приобретенные знания и навыки в повседневную жизнь.

Умения работать с информацией (МР.03) → (ОК 02) как часть познавательных универсальных учебных действий:

- владеть навыками самостоятельного поиска, сбора, обобщения и анализа различных видов информации из источников разных типов при обеспечении условий информационной безопасности личности;

- создавать информационные блоки в различных форматах с учетом характера решаемой учебной задачи; самостоятельно выбирать оптимальную форму их представления;
- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;
- владеть навыками по предотвращению рисков, профилактике угроз и защите от опасностей цифровой среды;
- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе с соблюдением требований эргономики, техники безопасности и гигиены.

Умения общения (МР.04) → (ОК 05, ОК 06) как часть коммуникативных универсальных учебных действий:

- осуществлять в ходе образовательной деятельности безопасную коммуникацию, переносить принципы ее организации в повседневную жизнь;
- распознавать вербальные и невербальные средства общения; понимать значение социальных знаков; определять признаки деструктивного общения;
- владеть приемами безопасного межличностного и группового общения; безопасно действовать по избеганию конфликтных ситуаций;
- аргументированно, логично и ясно излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.

Умения самоорганизации (МР.05) → (ОК 03, ОК 06) как части регулятивных универсальных учебных действий:

- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- самостоятельно выявлять проблемные вопросы, выбирать оптимальный способ и составлять план их решения в конкретных условиях;
- делать осознанный выбор в новой ситуации, аргументировать его; брать ответственность за свое решение;
- оценивать приобретенный опыт;
- расширять познания в области безопасности жизнедеятельности на основе личных предпочтений и за счет привлечения научно-практических знаний других предметных областей; повышать образовательный и культурный уровень.

Умения самоконтроля (МР.06) → (ОК 03, ОК 04, ОК 06), принятия себя и других как части регулятивных универсальных учебных действий:

- оценивать образовательные ситуации; предвидеть трудности, которые могут возникнуть при их разрешении; вносить коррективы в свою деятельность; контролировать соответствие результатов целям;
- использовать приемы рефлексии для анализа и оценки образовательной ситуации, выбора оптимального решения;
- принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства, невозможности контроля всего вокруг;
- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе и оценке образовательной ситуации; признавать право на ошибку свою и чужую.

Умения совместной деятельности (МР.07) → (ОК 04, ОК 06):

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы в конкретной учебной ситуации;
- ставить цели и организовывать совместную деятельность с учетом общих интересов, мнений и возможностей каждого участника команды (составлять план, распределять роли, принимать правила учебного взаимодействия, обсуждать процесс и результат совместной работы, договариваться о результатах);
- оценивать свой вклад и вклад каждого участника команды в общий результат по совместно разработанным критериям;
- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях; предлагать новые идеи, оценивать их с позиции новизны и практической значимости; проявлять творчество и разумную инициативу.

Предметные результаты характеризуют сформированность у обучающихся активной жизненной позиции, осознанное понимание значимости личного и группового безопасного поведения в интересах благополучия и устойчивого развития личности, общества и государства. Приобретаемый опыт проявляется в понимании существующих проблем безопасности и способности построения модели индивидуального и группового безопасного поведения в повседневной жизни.

Предметные результаты, формируемые в ходе изучения ОБЗР, должны обеспечивать:

1) знание основ законодательства Российской Федерации, обеспечивающих национальную безопасность и защиту населения от внешних и внутренних угроз; сформированность представлений о государственной политике в области обеспечения государственной и общественной безопасности, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций различного характера;

2) знание задач и основных принципов организации Единой системы предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, прав и обязанностей гражданина в этой области; прав и обязанностей гражданина в области гражданской обороны; знание о действиях по сигналам гражданской обороны;

3) сформированность представлений о роли России в современном мире; угрозах военного характера; роли Вооруженных Сил Российской Федерации в обеспечении защиты государства; формирование представления о военной службе;

4) сформированность знаний об элементах начальной военной подготовки; овладение знаниями требований безопасности при обращении со стрелковым оружием; сформированность представлений о боевых свойствах и поражающем действии оружия массового поражения, а также способах защиты от него;

5) сформированность представлений о современном общевойсковом бое; понимание о возможностях применения современных достижений научно-технического прогресса в условиях современного боя;

6) сформированность необходимого уровня военных знаний как фактора построения профессиональной траектории, в том числе и образовательных организаций, осуществляющих подготовку кадров в интересах обороны и безопасности государства, обеспечения законности и правопорядка;

7) сформированность представлений о ценности безопасного поведения для личности, общества, государства; знание правил безопасного поведения и способов их применения в собственном поведении;

8) сформированность представлений о возможных источниках опасности в различных ситуациях (в быту, транспорте, общественных местах, в природной среде, в социуме, в цифровой среде); владение основными способами предупреждения опасных ситуаций; знание порядка действий в экстремальных и чрезвычайных ситуациях;

9) сформированность представлений о важности соблюдения **правил** дорожного движения всеми участниками движения, правил безопасности на транспорте. Знание правил безопасного поведения на транспорте, умение применять их на практике, знание о порядке действий в опасных, экстремальных и чрезвычайных ситуациях на транспорте;

10) знания о способах безопасного поведения в природной среде; умение применять их на практике; знания порядка действий при чрезвычайных ситуациях природного характера; сформированность представлений об экологической безопасности, ценности бережного отношения к природе, разумного природопользования;

11) знания основ пожарной безопасности; умение применять их на практике для предупреждения пожаров; знания порядка действий при угрозе пожара и пожаре в быту, общественных местах, на транспорте, в природной среде; знания прав и обязанностей граждан в области пожарной безопасности;

12) владение основами медицинских знаний: владение приемами оказания первой помощи при неотложных состояниях, инфекционных и неинфекционных заболеваний, сохранения психического здоровья; сформированность представлений о здоровом образе жизни и его роли в сохранении психического и физического здоровья, негативного отношения к вредным привычкам; знания о необходимых действиях при чрезвычайных ситуациях биолого-социального и военного характера; умение применять табельные и подручные средства для само- и взаимопомощи;

13) знание основ безопасного, конструктивного общения, умение различать опасные явления в социальном взаимодействии, в том числе криминогенного характера; умение предупреждать опасные явления и противодействовать им;

14) сформированность нетерпимости к проявлениям насилия в социальном взаимодействии; знания о способах безопасного поведения в цифровой среде; умение применять их на практике; умение распознавать опасности в цифровой среде (в том числе криминогенного характера, опасности вовлечения в деструктивную деятельность) и противодействовать им;

15) сформированность представлений об опасности и негативном влиянии на жизнь личности, общества, государства деструктивной идеологии, в том числе экстремизма, терроризма; понимание роли государства в противодействии терроризму; умения различать приемы вовлечения в деструктивные сообщества, экстремистскую и террористическую деятельность и противодействовать им; знания порядка действий при объявлении разного уровня террористической опасности и действий при угрозе или в случае террористического акта, проведении контртеррористической операции.

Предметные результаты освоения базового курса «Основы безопасности и защиты Родины»:

Модуль N 1. "Безопасное и устойчивое развитие личности, общества, государства":

ПР1) раскрывать правовые основы и принципы обеспечения национальной безопасности Российской Федерации;

- ПР2) характеризовать роль личности, общества и государства в достижении стратегических национальных приоритетов, объяснять значение их реализации в обеспечении комплексной безопасности и устойчивого развития Российской Федерации, приводить примеры;
- ПР3) характеризовать роль правоохранительных органов и специальных служб в обеспечении национальной безопасности.
- ПР4) объяснять роль личности, общества и государства в предупреждении противоправной деятельности;
- ПР5) характеризовать правовую основу защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;
- ПР6) раскрывать назначение, основные задачи и структуру Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС);
- ПР7) объяснять права и обязанности граждан Российской Федерации в области безопасности в условиях чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени;
- ПР8) объяснять права и обязанности граждан Российской Федерации в области гражданской обороны;
- ПР9) уметь действовать при сигнале "Внимание всем!", в том числе при химической и радиационной опасности;
- ПР10) анализировать угрозы военной безопасности Российской Федерации, обосновывать значение обороны государства для мирного социально-экономического развития страны;
- ПР11) характеризовать роль Вооруженных Сил Российской Федерации в обеспечении национальной безопасности.

Модуль N 2 "Основы военной подготовки":

- ПР12) знать строевые приемы в движении без оружия;
- ПР13) выполнять строевые приемы в движении без оружия;
- ПР14) иметь представление об основах общевойскового боя;
- ПР15) иметь представление об основных видах общевойскового боя и способах маневра в бою;
- ПР16) иметь представление о походном, предбоевом и боевом порядке подразделений;
- ПР17) понимать способы действий военнослужащего в бою;
- ПР18) знать правила и меры безопасности при обращении с оружием;
- ПР19) приводить примеры нарушений правил и мер безопасности при обращении с оружием и их возможных последствий;
- ПР20) применять меры безопасности при проведении занятий по боевой подготовке и обращении с оружием;
- ПР21) знать способы удержания оружия, правила прицеливания и производства меткого выстрела;
- ПР22) определять характерные конструктивные особенности образцов стрелкового оружия на примере автоматов Калашникова АК-74 и АК-12;
- ПР23) иметь представление о современных видах короткоствольного стрелкового оружия;
- ПР24) иметь представление об истории возникновения и развития робототехнических комплексов;
- ПР25) иметь представление о конструктивных особенностях БПЛА квадрокоптерного типа;

- ПР26) иметь представление о способах боевого применения БПЛА;
- ПР27) иметь представление об истории возникновения и развития связи;
- ПР28) иметь представление о назначении радиосвязи и о требованиях, предъявляемых к радиосвязи;
- ПР29) иметь представление о видах, предназначении, тактико-технических характеристиках современных переносных радиостанций;
- ПР30) иметь представление о тактических свойствах местности и их влиянии на боевые действия войск;
- ПР31) иметь представление о шанцевом инструменте;
- ПР32) иметь представление о позиции отделения и порядке оборудования окопа для стрелка;
- ПР33) иметь представление о видах оружия массового поражения и их поражающих факторах;
- ПР34) знать способы действий при применении противником оружия массового поражения;
- ПР35) понимать особенности оказания первой помощи в бою;
- ПР36) знать условные зоны оказания первой помощи в бою;
- ПР37) знать приемы самопомощи в бою;
- ПР38) иметь представление о военно-учетных специальностях;
- ПР39) знать особенности прохождения военной службы по призыву и по контракту;
- ПР40) иметь представления о военно-учебных заведениях;
- ПР41) иметь представление о системе военно-учебных центров при учебных заведениях высшего образования.

Модуль N 3 "Культура безопасности жизнедеятельности в современном обществе":

- ПР42) объяснять смысл понятий "опасность", "безопасность", "риск (угроза)", "культура безопасности", "опасная ситуация", "чрезвычайная ситуация", объяснять их взаимосвязь;
- ПР43) приводить примеры решения задач по обеспечению безопасности в повседневной жизни (индивидуальный, групповой и общественно-государственный уровни);
- ПР44) знать общие принципы безопасного поведения, приводить примеры;
- ПР45) объяснять смысл понятий "виктимное поведение", "безопасное поведение";
- ПР46) понимать влияние поведения человека на его безопасность, приводить примеры;
- ПР47) иметь навыки оценки своих действий с точки зрения их влияния на безопасность;
- ПР48) раскрывать суть риск-ориентированного подхода к обеспечению безопасности;
- ПР49) приводить примеры реализации риск-ориентированного подхода на уровне личности, общества, государства.

Модуль N 4 "Безопасность в быту":

- ПР50) раскрывать источники и классифицировать бытовые опасности, обосновывать зависимость риска (угрозы) их возникновения от поведения человека;
- ПР51) знать права и обязанности потребителя, правила совершения покупок, в том числе в Интернете; оценивать их роль в совершении безопасных покупок;
- ПР52) оценивать риски возникновения бытовых отравлений, иметь навыки их профилактики;
- ПР53) иметь навыки первой помощи при бытовых отравлениях;
- ПР54) уметь оценивать риски получения бытовых травм;

- ПР55) понимать взаимосвязь поведения и риска получить травму;
- ПР56) знать правила пожарной безопасности и электробезопасности, понимать влияние соблюдения правил на безопасность в быту;
- ПР57) иметь навыки безопасного поведения в быту при использовании газового и электрического оборудования;
- ПР58) иметь навыки поведения при угрозе и возникновении пожара;
- ПР59) иметь навыки первой помощи при бытовых травмах, ожогах, порядок проведения сердечно-легочной реанимации;
- ПР60) знать правила безопасного поведения в местах общего пользования (подъезд, лифт, придомовая территория, детская площадка, площадка для выгула собак и другие);
- ПР61) понимать влияние конструктивной коммуникации с соседями на уровень безопасности, приводить примеры;
- ПР62) понимать риски противоправных действий, выработать навыки, снижающие криминогенные риски;
- ПР63) знать правила поведения при возникновении аварии на коммунальной системе;
- ПР64) иметь навыки взаимодействия с коммунальными службами.

Модуль N 5 "Безопасность на транспорте":

- ПР65) знать **правила** дорожного движения;
- ПР66) характеризовать изменения **правил** дорожного движения в зависимости от изменения уровня рисков (риск-ориентированный подход);
- ПР67) понимать риски для пешехода при разных условиях, выработать навыки безопасного поведения;
- ПР68) понимать влияние действий водителя и пассажира на безопасность дорожного движения, приводить примеры;
- ПР69) знать права, обязанности и иметь представление об ответственности пешехода, пассажира, водителя;
- ПР70) иметь представление о знаниях и навыках, необходимых водителю;
- ПР71) знать правила безопасного поведения при дорожно-транспортных происшествиях разного характера;
- ПР72) иметь навыки оказания первой помощи, навыки пользования огнетушителем;
- ПР73) знать источники опасности на различных видах транспорта, приводить примеры;
- ПР74) знать правила безопасного поведения на транспорте, приводить примеры влияния поведения на безопасность;
- ПР75) иметь представление о порядке действий при возникновении опасных и чрезвычайных ситуаций на различных видах транспорта.

Модуль N 6 "Безопасность в общественных местах":

- ПР76) перечислять и классифицировать основные источники опасности в общественных местах;
- ПР77) знать общие правила безопасного поведения в общественных местах, характеризовать их влияние на безопасность;
- ПР78) иметь навыки оценки рисков возникновения толпы, давки;
- ПР79) знать о действиях, которые минимизируют риски попадания в толпу, давку, и о действиях, которые позволяют минимизировать риск получения травмы в случае попадания в толпу, давку;

- ПР80) оценивать риски возникновения ситуаций криминогенного характера в общественных местах;
- ПР81) иметь навыки безопасного поведения при проявлении агрессии;
- ПР82) иметь представление о безопасном поведении для снижения рисков криминогенного характера;
- ПР83) оценивать риски потеряться в общественном месте;
- ПР84) знать порядок действий в случаях, когда потерялся человек;
- ПР85) знать правила пожарной безопасности в общественных местах;
- ПР86) понимать особенности поведения при угрозе пожара и пожаре в общественных местах разного типа;
- ПР87) знать правила поведения при угрозе обрушения или обрушении зданий или отдельных конструкций;
- ПР88) иметь представление о правилах поведения при угрозе или в случае террористического акта в общественном месте.

Модуль N 7 "Безопасность в природной среде":

- ПР89) выделять и классифицировать источники опасности в природной среде;
- ПР90) знать особенности безопасного поведения при нахождении в природной среде, в том числе в лесу, на водоемах, в горах;
- ПР91) иметь представление о способах ориентирования на местности; знать разные способы ориентирования, сравнивать их особенности, выделять преимущества и недостатки;
- ПР92) знать правила безопасного поведения, минимизирующие риски потеряться в природной среде;
- ПР93) знать о порядке действий, если человек потерялся в природной среде;
- ПР94) иметь представление об основных источниках опасности при автономном нахождении в природной среде, способах подачи сигнала о помощи;
- ПР95) иметь представление о способах сооружения убежища для защиты от перегрева и переохлаждения, получения воды и пищи, правилах поведения при встрече с дикими животными;
- ПР96) иметь навыки первой помощи при перегреве, переохлаждении, отморожении, навыки транспортировки пострадавших;
- ПР97) называть и характеризовать природные чрезвычайные ситуации;
- ПР98) выделять наиболее характерные риски для своего региона с учетом географических, климатических особенностей, традиций ведения хозяйственной деятельности, отдыха на природе;
- ПР99) раскрывать применение принципов безопасного поведения (предвидеть опасность; по возможности избежать ее; при необходимости действовать) для природных чрезвычайных ситуаций;
- ПР100) указывать причины и признаки возникновения природных пожаров;
- ПР101) понимать влияние поведения человека на риски возникновения природных пожаров;
- ПР102) иметь представление о безопасных действиях при угрозе и возникновении природного пожара;
- ПР103) называть и характеризовать природные чрезвычайные ситуации, вызванные опасными геологическими явлениями и процессами;

- ПР104) раскрывать возможности прогнозирования, предупреждения, смягчения последствий природных чрезвычайных ситуаций, вызванных опасными геологическими явлениями и процессами;
- ПР105) иметь представление о правилах безопасного поведения при природных чрезвычайных ситуациях, вызванных опасными геологическими явлениями и процессами;
- ПР106) оценивать риски природных чрезвычайных ситуаций, вызванных опасными геологическими явлениями и процессами, для своего региона, приводить примеры риск-ориентированного поведения;
- ПР107) называть и характеризовать природные чрезвычайные ситуации, вызванные опасными гидрологическими явлениями и процессами;
- ПР108) раскрывать возможности прогнозирования, предупреждения, смягчения последствий природных чрезвычайных ситуаций, вызванных опасными гидрологическими явлениями и процессами;
- ПР109) иметь представление о правилах безопасного поведения при природных чрезвычайных ситуациях, вызванных опасными гидрологическими явлениями и процессами;
- ПР110) оценивать риски природных чрезвычайных ситуаций, вызванных опасными гидрологическими явлениями и процессами, для своего региона, приводить примеры риск-ориентированного поведения;
- ПР111) называть и характеризовать природные чрезвычайные ситуации, вызванные опасными метеорологическими явлениями и процессами;
- ПР112) раскрывать возможности прогнозирования, предупреждения, смягчения последствий природных чрезвычайных ситуаций, вызванных опасными метеорологическими явлениями и процессами;
- ПР113) знать правила безопасного поведения при природных чрезвычайных ситуациях, вызванных опасными метеорологическими явлениями и процессами;
- ПР114) оценивать риски природных чрезвычайных ситуаций, вызванных опасными метеорологическими явлениями и процессами, для своего региона, приводить примеры риск-ориентированного поведения;
- ПР115) характеризовать источники экологических угроз, обосновывать влияние человеческого фактора на риски их возникновения;
- ПР116) характеризовать значение риск-ориентированного подхода к обеспечению экологической безопасности;
- ПР117) иметь навыки экологической грамотности и разумного природопользования.

Модуль N 8 "Основы медицинских знаний. Оказание первой помощи":

- ПР118) объяснять смысл понятий "здоровье", "охрана здоровья", "здоровый образ жизни", "лечение", "профилактика" и выявлять взаимосвязь между ними;
- ПР119) понимать степень влияния биологических, социально-экономических, экологических, психологических факторов на здоровье;
- ПР120) понимать значение здорового образа жизни и его элементов для человека, приводить примеры из собственного опыта;
- ПР121) характеризовать инфекционные заболевания, знать основные способы распространения и передачи инфекционных заболеваний;
- ПР122) иметь навыки соблюдения мер личной профилактики;

- ПР123) понимать роль вакцинации в профилактике инфекционных заболеваний, приводить примеры;
- ПР124) понимать значение национального календаря профилактических прививок и вакцинации населения, роль вакцинации для общества в целом;
- ПР125) объяснять смысл понятия "вакцинация по эпидемиологическим показаниям";
- ПР126) иметь представление о чрезвычайных ситуациях биолого-социального характера, действиях при чрезвычайных ситуациях биолого-социального характера (на примере эпидемии);
- ПР127) приводить примеры реализации риск-ориентированного подхода к обеспечению безопасности при чрезвычайных ситуациях биолого-социального характера;
- ПР128) характеризовать наиболее распространенные неинфекционные заболевания (сердечно-сосудистые, онкологические, эндокринные и другие), оценивать основные факторы риска их возникновения и степень опасности;
- ПР129) характеризовать признаки угрожающих жизни и здоровью состояний (инсульт, сердечный приступ и другие);
- ПР130) иметь навыки вызова скорой медицинской помощи;
- ПР131) понимать значение образа жизни в профилактике и защите от неинфекционных заболеваний;
- ПР132) раскрывать значение диспансеризации для ранней диагностики неинфекционных заболеваний, знать порядок прохождения диспансеризации;
- ПР133) объяснять смысл понятий "психическое здоровье" и "психологическое благополучие", характеризовать их влияние на жизнь человека;
- ПР134) знать основные критерии психического здоровья и психологического благополучия;
- ПР135) характеризовать факторы, влияющие на психическое здоровье и психологическое благополучие;
- ПР136) иметь представление об основных направлениях сохранения и укрепления психического здоровья и психологического благополучия;
- ПР137) характеризовать негативное влияние вредных привычек на умственную и физическую работоспособность, благополучие человека;
- ПР138) характеризовать роль раннего выявления психических расстройств и создания благоприятных условий для развития;
- ПР139) объяснять смысл понятия "инклюзивное обучение";
- ПР140) иметь навыки, позволяющие минимизировать влияние хронического стресса;
- ПР141) характеризовать признаки психологического неблагополучия и критерии обращения за помощью;
- ПР142) знать правовые основы оказания первой помощи в Российской Федерации;
- ПР143) объяснять смысл понятий "первая помощь", "скорая медицинская помощь", их соотношение;
- ПР144) знать о состояниях, при которых оказывается первая помощь, и действиях при оказании первой помощи;
- ПР145) иметь навыки применения алгоритма первой помощи;
- ПР146) иметь представление о безопасных действиях по оказанию первой помощи в различных условиях (травмы глаза; "сложные" кровотечения; первая помощь с

использованием подручных средств; первая помощь при нескольких травмах одновременно).

Модуль N 9 "Безопасность в социуме":

- ПР147) объяснять смысл понятия "общение"; характеризовать роль общения в жизни человека, приводить примеры межличностного общения и общения в группе;
- ПР148) иметь навыки конструктивного общения;
- ПР149) объяснять смысл понятий "социальная группа", "малая группа", "большая группа";
- ПР150) характеризовать взаимодействие в группе;
- ПР151) понимать влияние групповых норм и идейностей на комфортное и безопасное взаимодействие в группе, приводить примеры;
- ПР152) объяснять смысл понятия "конфликт";
- ПР153) знать стадии развития конфликта, приводить примеры;
- ПР154) характеризовать факторы, способствующие и препятствующие развитию конфликта;
- ПР155) иметь навыки конструктивного разрешения конфликта;
- ПР156) знать условия привлечения третьей стороны для разрешения конфликта;
- ПР157) иметь представление о способах пресечения опасных проявлений конфликтов;
- ПР158) раскрывать способы противодействия буллингу, проявлениям насилия;
- ПР159) характеризовать способы психологического воздействия;
- ПР160) характеризовать особенности убеждающей коммуникации;
- ПР161) объяснять смысл понятия "манипуляция";
- ПР162) называть характеристики манипулятивного воздействия, приводить примеры;
- ПР163) иметь представления о способах противодействия манипуляции;
- ПР164) раскрывать механизмы воздействия на большую группу (заражение, убеждение, внушение, подражание и другие), приводить примеры;
- ПР165) иметь представление о деструктивных и псевдопсихологических технологиях и способах противодействия.

Модуль N 10 "Безопасность в информационном пространстве":

- ПР166) характеризовать цифровую среду, ее влияние на жизнь человека;
- ПР167) объяснять смысл понятий "цифровая среда", "цифровой след", "персональные данные";
- ПР168) анализировать угрозы цифровой среды (цифровая зависимость, вредоносное программное обеспечение, сетевое мошенничество и травля, вовлечение в деструктивные сообщества, запрещенный контент и другие), раскрывать их характерные признаки;
- ПР169) иметь навыки безопасных действий по снижению рисков, и защите от опасностей цифровой среды;
- ПР170) объяснять смысл понятий "программное обеспечение", "вредоносное программное обеспечение";
- ПР171) характеризовать и классифицировать опасности, анализировать риски, источником которых является вредоносное программное обеспечение;
- ПР172) иметь навыки безопасного использования устройств и программ;

- ПР173) перечислять и классифицировать опасности, связанные с поведением людей в цифровой среде;
- ПР174) характеризовать риски, связанные с коммуникацией в цифровой среде (имитация близких социальных отношений; травля; шантаж разглашением сведений; вовлечение в деструктивную, противоправную деятельность), способы их выявления и противодействия им;
- ПР175) иметь навыки безопасной коммуникации в цифровой среде;
- ПР176) объяснять смысл и взаимосвязь понятий "достоверность информации", "информационный пузырь", "фейк";
- ПР177) иметь представление о способах проверки достоверности, легитимности информации, ее соответствия правовым и морально-этическим нормам;
- ПР178) раскрывать правовые основы взаимодействия с цифровой средой, выработать навыки безопасных действий по защите прав в цифровой среде;
- ПР179) объяснять права, обязанности и иметь представление об ответственности граждан и юридических лиц в информационном пространстве.

Модуль N 11 "Основы противодействия экстремизму и терроризму":

- ПР180) характеризовать экстремизм и терроризм как угрозу благополучию человека, стабильности общества и государства;
- ПР181) объяснять смысл и взаимосвязь понятий "экстремизм" и "терроризм"; анализировать варианты их проявления и возможные последствия;
- ПР182) характеризовать признаки вовлечения в экстремистскую и террористическую деятельность, выработать навыки безопасных действий при их обнаружении;
- ПР183) иметь представление о методах и видах террористической деятельности;
- ПР184) знать уровни террористической опасности, иметь навыки безопасных действий при их объявлении;
- ПР185) иметь представление о безопасных действиях при угрозе (обнаружение бесхозных вещей, подозрительных предметов и другие) и в случае террористического акта (подрыв взрывного устройства, наезд транспортного средства, попадание в заложники и другие), проведении контртеррористической операции;
- ПР186) раскрывать правовые основы, структуру и задачи государственной системы противодействия экстремизму и терроризму;
- ПР187) объяснять права, обязанности и иметь представление об ответственности граждан и юридических лиц в области противодействия экстремизму и терроризму.

Общие компетенции, формируемые у обучающихся в процессе освоения дисциплины «Основы безопасности и защиты Родины»:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

Содержание обучения

Модуль N 1. "Безопасное и устойчивое развитие личности, общества, государства":

- правовая основа обеспечения национальной безопасности;
- принципы обеспечения национальной безопасности;
- реализация национальных приоритетов как условие обеспечения национальной безопасности и устойчивого развития Российской Федерации;
- взаимодействие личности, государства и общества в реализации национальных приоритетов;
- роль правоохранительных органов и специальных служб в обеспечении национальной безопасности;
- роль личности, общества и государства в предупреждении противоправной деятельности;
- Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС), структура, режимы функционирования;
- территориальный и функциональный принцип организации РСЧС, ее задачи и примеры их решения;
- права и обязанности граждан в области защиты от чрезвычайных ситуаций;
- задачи гражданской обороны;
- права и обязанности граждан Российской Федерации в области гражданской обороны;
- Россия в современном мире, оборона как обязательное условие мирного социально-экономического развития Российской Федерации и обеспечение ее военной безопасности;
- роль Вооруженных Сил Российской Федерации в обеспечении национальной безопасности.

Модуль N 2 "Основы военной подготовки":

- движение строевым шагом, движение бегом, походным шагом, движение с изменением скорости движения, повороты в движении, выполнение воинского приветствия на месте и в движении;
- основы общевойскового боя;
- основные понятия общевойскового боя (бой, удар, огонь, маневр);

- виды маневра;
- походный, предбоевой и боевой порядок действия подразделений;
- оборона, ее задачи и принципы;
- наступление, задачи и способы;
- требования курса стрельб по организации, порядку и мерам безопасности во время стрельб и тренировок;
- правила безопасного обращения с оружием;
- изучение условий выполнения упражнения начальных стрельб из стрелкового оружия;
- способы удержания оружия и правильность прицеливания;
- назначение и тактико-технические характеристики современных видов стрелкового оружия (автомат Калашникова АК-12, пистолет Ярыгина, пистолет Лебедева);
- перспективы и тенденции развития современного стрелкового оружия;
- история возникновения и развития робототехнических комплексов;
- виды, предназначение, тактико-технические характеристики и общее устройство беспилотных летательных аппаратов (далее - БПЛА);
- конструктивные особенности БПЛА квадрокоптерного типа;
- история возникновения и развития радиосвязи;
- радиосвязь, назначение и основные требования;
- предназначение, общее устройство и тактико-технические характеристики переносных радиостанций;
- местность как элемент боевой обстановки;
- тактические свойства местности, основные ее разновидности и влияние на боевые действия войск, сезонные изменения тактических свойств местности;
- шанцевый инструмент, его назначение, применение и сбережение;
- порядок оборудования позиции отделения;
- назначение, размеры и последовательность оборудования окопа для стрелка;
- понятие оружия массового поражения, история его развития, примеры применения, его роль в современном бою;
- поражающие факторы ядерных взрывов;
- отравляющие вещества, их назначение и классификация;
- внешние признаки применения бактериологического (биологического) оружия;
- зажигательное оружие и способы защиты от него;
- состав и назначение штатных и подручных средств первой помощи;
- виды боевых ранений и опасность их получения;
- алгоритм оказания первой помощи при различных состояниях;
- условные зоны оказания первой помощи;
- характеристика особенностей "красной", "желтой" и "зеленой" зон;
- объем мероприятий первой помощи в "красной", "желтой" и "зеленой" зонах;
- порядок выполнения мероприятий первой помощи в "красной", "желтой" и "зеленой" зонах;
- особенности прохождения службы по призыву, освоение военно-учетных специальностей;

- особенности прохождения службы по контракту;
- организация подготовки офицерских кадров для Вооруженных Сил Российской Федерации, Министерства внутренних дел Российской Федерации, Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий;
- военно-учебные заведения и военно-учебные центры.

Модуль N 3 "Культура безопасности жизнедеятельности в современном обществе":

- понятие "культура безопасности", его значение в жизни человека, общества, государства;
- соотношение понятий "опасность", "безопасность", "риск" (угроза);
- соотношение понятий "опасная ситуация", "чрезвычайная ситуация";
- общие принципы (правила) безопасного поведения;
- индивидуальный, групповой, общественно-государственный уровень решения задачи обеспечения безопасности;
- понятия "виктимность", "виктимное поведение", "безопасное поведение";
- влияние действий и поступков человека на его безопасность и благополучие;
- действия, позволяющие предвидеть опасность;
- действия, позволяющие избежать опасности;
- действия в опасной и чрезвычайной ситуациях;
- риск-ориентированное мышление как основа обеспечения безопасности;
- риск-ориентированный подход к обеспечению безопасности личности, общества, государства.

Модуль N 4 "Безопасность в быту":

- источники опасности в быту, их классификация;
- общие правила безопасного поведения;
- защита прав потребителя;
- правила безопасного поведения при осуществлении покупок в Интернете;
- причины и профилактика бытовых отравлений, первая помощь, порядок действий в экстренных случаях;
- предупреждение бытовых травм;
- правила безопасного поведения в ситуациях, связанных с опасностью получить травму (спортивные занятия, использование различных инструментов, стремянок, лестниц и другое), первая помощь при ушибах переломах, кровотечениях;
- основные правила безопасного поведения при обращении с газовыми и электрическими приборами;
- последствия электротравмы;
- порядок проведения сердечно-легочной реанимации;
- основные правила пожарной безопасности в быту;
- термические и химические ожоги, первая помощь при ожогах;
- правила безопасного поведения в местах общего пользования (подъезд, лифт, придомовая территория, детская площадка, площадка для выгула собак и других);
- коммуникация с соседями;

- меры по предупреждению преступлений;
- аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения;
- правила безопасного поведения в ситуации аварии на коммунальной системе;
- порядок вызова аварийных служб и взаимодействия с ними;
- действия в экстренных случаях.

Модуль N 5 "Безопасность на транспорте":

- история появления [правил](#) дорожного движения и причины их изменчивости;
- риск-ориентированный подход к обеспечению безопасности на транспорте;
- безопасность пешехода в разных условиях (движение по обочине; движение в темное время суток; движение с использованием средств индивидуальной мобильности);
- взаимосвязь безопасности водителя и пассажира;
- правила безопасного поведения при поездке в легковом автомобиле, автобусе;
- ответственность водителя, ответственность пассажира;
- представления о знаниях и навыках, необходимых водителю;
- порядок действий при дорожно-транспортных происшествиях разного характера (при отсутствии пострадавших; с одним или несколькими пострадавшими; при опасности возгорания; с большим количеством участников);
- основные источники опасности в метро, правила безопасного поведения, порядок действий при возникновении опасных или чрезвычайных ситуаций;
- основные источники опасности на железнодорожном транспорте, правила безопасного поведения, порядок действий при возникновении опасных и чрезвычайных ситуаций;
- основные источники опасности на водном транспорте, правила безопасного поведения, порядок действий при возникновении опасной и чрезвычайной ситуации;
- основные источники опасности на авиационном транспорте, правила безопасного поведения, порядок действий при возникновении опасной, чрезвычайной ситуации.

Модуль N 6 "Безопасность в общественных местах":

- общественные места и их классификация;
- основные источники опасности в общественных местах закрытого и открытого типа, общие правила безопасного поведения;
- опасности в общественных местах социально-психологического характера (возникновение толпы и давки; проявление агрессии; криминогенные ситуации; случаи, когда потерялся человек);
- порядок действий при риске возникновения или возникновении толпы, давки;
- эмоциональное заражение в толпе, способы самопомощи, правила безопасного поведения при попадании в агрессивную и паническую толпу;
- правила безопасного поведения при проявлении агрессии;
- криминогенные ситуации в общественных местах, правила безопасного поведения, порядок действия при попадании в опасную ситуацию;
- порядок действий в случаях, когда потерялся человек (ребенок; взрослый; пожилой человек; человек с ментальными расстройствами);
- порядок действий в ситуации, если вы обнаружили потерявшегося человека;

- порядок действий при угрозе возникновения пожара в различных общественных местах, на объектах с массовым пребыванием людей (медицинские и образовательные организации, культурные, торгово-развлекательные учреждения и другие);
- меры безопасности и порядок действий при угрозе обрушения зданий и отдельных конструкций;
- меры безопасности и порядок поведения при угрозе, в случае террористического акта.

Модуль N 7 "Безопасность в природной среде":

- отдых на природе, источники опасности в природной среде;
- основные правила безопасного поведения в лесу, в горах, на водоемах;
- общие правила безопасности в походе;
- особенности обеспечения безопасности в лыжном походе;
- особенности обеспечения безопасности в водном походе;
- особенности обеспечения безопасности в горном походе;
- ориентирование на местности;
- карты, традиционные и современные средства навигации (компас, GPS);
- порядок действий в случаях, когда человек потерялся в природной среде;
- источники опасности в автономных условиях;
- сооружение убежища, получение воды и питания;
- способы защиты от перегрева и переохлаждения в разных природных условиях, первая помощь при перегревании, переохлаждении и отморожении;
- природные чрезвычайные ситуации;
- общие правила поведения в природных чрезвычайных ситуациях (предвидеть; избежать опасности; действовать: прекратить или минимизировать воздействие опасных факторов; дожидаться помощи);
- природные пожары, возможности прогнозирования и предупреждения;
- правила безопасного поведения, последствия природных пожаров для людей и окружающей среды;
- природные чрезвычайные ситуации, вызванные опасными геологическими явлениями и процессами: землетрясения, извержение вулканов, оползни, камнепады;
- возможности прогнозирования, предупреждения, смягчения последствий, правила безопасного поведения, последствия природных чрезвычайных ситуаций, вызванных опасными геологическими явлениями и процессами;
- природные чрезвычайные ситуации, вызванные опасными гидрологическими явлениями и процессами: паводки, половодья, цунами, сели, лавины;
- возможности прогнозирования, предупреждения, смягчения последствий, правила безопасного поведения, последствия природных чрезвычайных ситуаций, вызванных опасными гидрологическими явлениями и процессами;
- природные чрезвычайные ситуации, вызванные опасными метеорологическими явлениями и процессами: ливни, град, мороз, жара;
- возможности прогнозирования, предупреждения, смягчения последствий, правила безопасного поведения, последствия природных чрезвычайных ситуаций, вызванных опасными метеорологическими явлениями и процессами;
- влияние деятельности человека на природную среду;

- причины и источники загрязнения Мирового океана, рек, почвы, космоса;
- чрезвычайные ситуации экологического характера, возможности прогнозирования, предупреждения, смягчения последствий;
- экологическая грамотность и разумное природопользование.

Модуль N 8 "Основы медицинских знаний. Оказание первой помощи":

- понятия "здоровье", "охрана здоровья", "здоровый образ жизни", "лечение", "профилактика";
- биологические, социально-экономические, экологические (геофизические), психологические факторы, влияющие на здоровье человека;
- составляющие здорового образа жизни: сон, питание, физическая активность, психологическое благополучие;
- общие представления об инфекционных заболеваниях;
- механизм распространения и способы передачи инфекционных заболеваний;
- чрезвычайные ситуации биолого-социального характера, меры профилактики и защиты;
- роль вакцинации, национальный календарь профилактических прививок;
- вакцинация по эпидемиологическим показаниям;
- значение изобретения вакцины для человечества;
- неинфекционные заболевания, самые распространенные неинфекционные заболевания;
- факторы риска возникновения сердечно-сосудистых заболеваний;
- факторы риска возникновения онкологических заболеваний;
- факторы риска возникновения заболеваний дыхательной системы;
- факторы риска возникновения эндокринных заболеваний;
- меры профилактики неинфекционных заболеваний;
- роль диспансеризации в профилактике неинфекционных заболеваний;
- признаки угрожающих жизни и здоровью состояний, требующие вызова скорой медицинской помощи (инсульт, сердечный приступ, острая боль в животе, эпилепсия и другие);
- психическое здоровье и психологическое благополучие;
- критерии психического здоровья и психологического благополучия;
- основные факторы, влияющие на психическое здоровье и психологическое благополучие;
- основные направления сохранения и укрепления психического здоровья (раннее выявление психических расстройств; минимизация влияния хронического стресса: оптимизация условий жизни, работы, учебы; профилактика злоупотребления алкоголем и употребления наркотических средств; помощь людям, перенесшим психотравмирующую ситуацию);
- меры, направленные на сохранение и укрепление психического здоровья;
- первая помощь, история возникновения скорой медицинской помощи и первой помощи;
- состояния, при которых оказывается первая помощь;
- мероприятия по оказанию первой помощи;
- алгоритм первой помощи;

- оказание первой помощи в сложных случаях (травмы глаза; "сложные" кровотечения; первая помощь с использованием подручных средств; первая помощь при нескольких травмах одновременно);
- действия при прибытии скорой медицинской помощи.

Модуль N 9 "Безопасность в социуме":

- определение понятия "общение";
- навыки конструктивного общения;
- общие представления о понятиях "социальная группа", "большая группа", "малая группа";
- межличностное общение, общение в группе, межгрупповое общение (взаимодействие);
- особенности общения в группе;
- психологические характеристики группы и особенности взаимодействия в группе;
- групповые нормы и ценности;
- коллектив как социальная группа;
- психологические закономерности в группе;
- понятие "конфликт", стадии развития конфликта;
- конфликты в межличностном общении, конфликты в малой группе;
- факторы, способствующие и препятствующие эскалации конфликта;
- способы поведения в конфликте;
- деструктивное и агрессивное поведение;
- конструктивное поведение в конфликте;
- роль регуляции эмоций при разрешении конфликта, способы саморегуляции;
- способы разрешения конфликтных ситуаций;
- основные формы участия третьей стороны в процессе урегулирования и разрешения конфликта;
- ведение переговоров при разрешении конфликта;
- опасные проявления конфликтов (буллинг, насилие);
- способы противодействия буллингу и проявлению насилия;
- способы психологического воздействия;
- психологическое влияние в малой группе;
- положительные и отрицательные стороны конформизма;
- эмпатия и уважение к партнеру (партнерам) по общению как основа коммуникации;
- убеждающая коммуникация;
- манипуляция в общении, цели, технологии и способы противодействия;
- психологическое влияние на большие группы;
- способы воздействия на большую группу: заражение; убеждение; внушение; подражание;
- деструктивные и псевдопсихологические технологии;
- противодействие вовлечению молодежи в противозаконную и антиобщественную деятельность.

Модуль N 10 "Безопасность в информационном пространстве":

- понятия "цифровая среда", "цифровой след";

- влияние цифровой среды на жизнь человека;
- приватность, персональные данные;
- "цифровая зависимость", ее признаки и последствия;
- опасности и риски цифровой среды, их источники;
- правила безопасного поведения в цифровой среде;
- вредоносное программное обеспечение;
- виды вредоносного программного обеспечения, его цели, принципы работы;
- правила защиты от вредоносного программного обеспечения;
- кража персональных данных, паролей;
- мошенничество, фишинг, правила защиты от мошенников;
- правила безопасного использования устройств и программ;
- поведенческие опасности в цифровой среде и их причины;
- опасные персоны, имитация близких социальных отношений;
- неосмотрительное поведение и коммуникация в Интернете как угроза для будущей жизни и карьеры;
- травля в Интернете, методы защиты от травли;
- деструктивные сообщества и деструктивный контент в цифровой среде, их признаки;
- механизмы вовлечения в деструктивные сообщества;
- вербовка, манипуляция, "воронки вовлечения";
- радикализация деструктива;
- профилактика и противодействие вовлечению в деструктивные сообщества;
- правила коммуникации в цифровой среде;
- достоверность информации в цифровой среде;
- источники информации, проверка на достоверность;
- "информационный пузырь", манипуляция сознанием, пропаганда;
- фальшивые аккаунты, вредные советчики, манипуляторы;
- понятие "фейк", цели и виды, распространение фейков;
- правила и инструменты для распознавания фейковых текстов и изображений;
- понятие прав человека в цифровой среде, их защита;
- ответственность за действия в Интернете;
- запрещенный контент;
- защита прав в цифровом пространстве.

Модуль N 11 "Основы противодействия экстремизму и терроризму":

- экстремизм и терроризм как угроза устойчивого развития общества;
- понятия "экстремизм" и "терроризм", их взаимосвязь;
- варианты проявления экстремизма, возможные последствия;
- преступления террористической направленности, их цель, причины, последствия;
- опасность вовлечения в экстремистскую и террористическую деятельность: способы и признаки;
- предупреждение и противодействие вовлечению в экстремистскую и террористическую деятельность;
- формы террористических актов;

- уровни террористической угрозы;
- правила поведения и порядок действий при угрозе или в случае террористического акта, проведении контртеррористической операции;
- правовые основы противодействия экстремизму и терроризму в Российской Федерации;
- основы государственной системы противодействия экстремизму и терроризму, ее цели, задачи, принципы;
- права и обязанности граждан и общественных организаций в области противодействия экстремизму и терроризму.

2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	68
в т.ч.	
Основное содержание	61
в т. ч.:	
теоретическое обучение	52
практические занятия	9
Профессионально ориентированное содержание	5
в т. ч.:	
теоретическое обучение	3
практические занятия	2
Индивидуальный проект (да/нет)	нет
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии).	Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код формируемых компетенций ФГОС СПО
1	2	3	4	5
Модуль 1. Безопасное и устойчивое развитие личности, общества, государства		4		
Тема 1.1. Взаимодействие личности, общества и государства в обеспечении национальной безопасности	Содержание учебного материала Российская Федерация в современном мире. Правовая основа обеспечения национальной безопасности. Принципы обеспечения национальной безопасности. Реализация национальных приоритетов как условие обеспечения национальной безопасности и устойчивого развития Российской Федерации. Взаимодействие личности, государства и общества в реализации национальных приоритетов	1 1	 ЛР 01, ЛР 02, ЛР 03, ЛР7 МР 01, МР 02, МР 04, МР 05, МР 06, МР 07, ПР 1 – ПР11	 ОК 03; ОК 06; ОК 07; ОК 08
Тема 1.2. Государственная и общественная безопасность	Содержание учебного материала Роль правоохранительных органов и специальных служб в обеспечении национальной безопасности. Роль личности, общества и государства в предупреждении противоправной деятельности	1 1	 ЛР 01, ЛР 02, ЛР 03, ЛР7 МР 01, МР 02, МР 04, МР 05, МР 06, МР 07, ПР 1 – ПР11	 ОК 01; ОК 03; ОК 06
Тема 1.3. Роль личности, общества и государства в предупреждении и ликвидации чрезвычайных ситуаций	Содержание учебного материала Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС), структура, режимы функционирования. Территориальный и функциональный принцип организации РСЧС. Ее задачи и примеры их решения. Права и обязанности граждан в области защиты от чрезвычайных ситуаций. Задачи гражданской обороны. Права и обязанности граждан Российской Федерации в области гражданской обороны	1 1	 ЛР 01, ЛР 02, ЛР 03, ЛР7 МР 01, МР 02, МР 04, МР 05, МР 06, МР 07, ПР 1 – ПР11	 ОК 01; ОК 03; ОК 06

Тема 1.4. Оборона страны как обязательное условие благополучного развития страны	Содержание учебного материала	1		
	Россия в современном мире. Оборона страны как обязательное условие мирного социально-экономического развития Российской Федерации и обеспечение ее военной безопасности. Роль Вооруженных Сил Российской Федерации в обеспечении национальной безопасности	1	ЛР 01, ЛР 02, ЛР 03, ЛР7 МР 01, МР 02, МР 04, МР 05, МР 06, МР 07, ПР 1 – ПР11	ОК 01; ОК 03; ОК 06
Модуль 3. Культура безопасности жизнедеятельности в современном обществе		2		
Тема 2.1. Современные представления о культуре безопасности	Содержание учебного материала	1		
	Понятие «культура безопасности», его значение в жизни человека, общества, государства. Соотношение понятий «опасность», «безопасность», «риск» (угроза). Соотношение понятий «опасная ситуация», «чрезвычайная ситуация». Общие принципы (правила) безопасного поведения. Индивидуальный, групповой, общественно-государственный уровни решения задачи обеспечения безопасности	1	ЛР 01, ЛР 03, ЛР 04, ЛР 05, ЛР 06, ЛР 07, МР 05, МР 06, МР 07, ПР42 – ПР44	ОК 03; ОК 04; ОК 06; ОК 07
Тема 2.2. Влияние поведения на безопасность. Риск-ориентированный подход к обеспечению безопасности на уровне личности, общества, государства	Содержание учебного материала	1		
	Понятия «виктимность», «виктимное поведение», «безопасное поведение». Влияние действий и поступков человека на его безопасность и благополучие. Действия, позволяющие предвидеть опасность. Действия, позволяющие избежать опасности. Действия в опасной и чрезвычайной ситуации. Риск-ориентированное мышление как основа обеспечения безопасности. Риск-ориентированный подход к обеспечению безопасности личности, общества, государства	1	ЛР 01, ЛР 03, ЛР 04, ЛР 05, ЛР 06, ЛР 07, МР 05, МР 06, МР 07, ПР45 – ПР49	ОК 03; ОК 04; ОК 06; ОК 07
Модуль 4. Безопасность в быту		6		
Тема 3.1. Источники опасности в быту. Профилактика и первая помощь при отравлениях	Содержание учебного материала	1		
	Источники опасности в быту, их классификация. Общие правила безопасного поведения. Защита прав потребителя. Правила безопасного поведения при осуществлении покупок в Интернете.	1	ЛР 01, ЛР 03, ЛР 05, ЛР 06, ЛР 07 МР 01, МР 03, МР 04, МР 05, МР 06, МР 07,	ОК 07

	Причины и профилактика бытовых отравлений. Первая помощь, порядок действий в экстренных случаях.		ПР50 – ПР53	
Тема 3.2. Безопасность в быту. Предупреждение травм и первая помощь при них. Пожарная безопасность в быту	Содержание учебного материала	3		
	Предупреждение бытовых травм. Правила безопасного поведения в ситуациях, связанных с опасностью получить травму (спортивные занятия, использование различных инструментов, стремянок, лестниц и другое). Основные правила безопасного поведения при обращении с газовыми и электрическими приборами. Последствия электротравмы. Основные правила пожарной безопасности в быту. Термические и химические ожоги.	1	ЛР 01, ЛР 03, ЛР 05, ЛР 06, ЛР 07 МР 01, МР 03, МР 04, МР 05, МР 06, МР 07, ПР54 – ПР60	ОК 07
	Практическое занятие	2		
	Первая помощь при ушибах переломах, кровотечениях. Первая помощь при ожогах. Порядок проведения сердечно-легочной реанимации.	2		
Тема 3.3. Безопасное поведение в местах общего пользования	Содержание учебного материала	2		
	Правила безопасного поведения в местах общего пользования (подъезд, лифт, придомовая территория, детская площадка, площадка для выгула собак и др.). Коммуникация с соседями. Меры по предупреждению преступлений. Аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения. Правила безопасного поведения в ситуации коммунальной аварии. Порядок вызова аварийных служб и взаимодействия с ними. Действия в экстренных случаях	2	ЛР 01, ЛР 03, ЛР 05, ЛР 06, ЛР 07 МР 01, МР 03, МР 04, МР 05, МР 06, МР 07, ПР60 – ПР64	ОК 01; ОК 04
Модуль 5. Безопасность на транспорте		4		
Тема 4.1. Безопасность дорожного движения	Содержание учебного материала	1		ОК 01; ОК 06; ОК 07
	История появления правил дорожного движения и причины их изменчивости. Риск-ориентированный подход к обеспечению безопасности на транспорте. Безопасность пешехода в разных условиях (движение по обочине; движение в тёмное время суток; движение с использованием средств индивидуальной мобильности).	1	ЛР 01, ЛР 02, ЛР 03, МР 03, МР 04, МР 05, МР 06, МР 07, ПР65 – ПР75	

	Взаимосвязь безопасности водителя и пассажира. Правила безопасного поведения при поездке в легковом автомобиле, автобусе. Ответственность водителя. Ответственность пассажира. Представления о знаниях и навыках, необходимых водителю			
Тема 4.2. Порядок действий при дорожно-транспортных происшествиях	Содержание учебного материала	1		
	-		ЛР 01, ЛР 02, ЛР 03, МР 03, МР 04, МР 05, МР 06, МР 07, ПР65 – ПР75	ОК 04; ОК 07
	Практическое занятие	1		
	Порядок действий при дорожно-транспортных происшествиях разного характера (при отсутствии пострадавших; с одним или несколькими пострадавшими; при опасности возгорания; с большим количеством участников)	1		
Тема 4.3. Безопасное поведение на разных видах транспорта	Содержание учебного материала	2		
	Основные источники опасности в метро. Правила безопасного поведения. Порядок действий при возникновении опасной или чрезвычайной ситуации. Основные источники опасности на железнодорожном транспорте. Правила безопасного поведения. Порядок действий при возникновении опасной или чрезвычайной ситуации. Основные источники опасности на водном транспорте. Правила безопасного поведения. Порядок действий при возникновении опасной или чрезвычайной ситуации. Основные источники опасности на авиационном транспорте. Правила безопасного поведения. Порядок действий при возникновении опасной или чрезвычайной ситуации.	2	ЛР 01, ЛР 02, ЛР 03, МР 03, МР 04, МР 05, МР 06, МР 07, ПР65 – ПР75	ОК 04; ОК 07
Модуль 6. Безопасность в общественных местах		4		
Тема 5.1. Безопасность в общественных местах. Опасности социально-психологического характера	Содержание учебного материала	1		
	Общественные места и их классификация. Основные источники опасности в общественных местах закрытого и открытого типа. Общие правила безопасного поведения.	1	ЛР 01, ЛР 02, ЛР 03, ЛР 05, ЛР 06, ЛР 07, МР 01,	ОК 04; ОК 06

	Опасности в общественных местах социально-психологического характера (возникновение толпы и давки; проявление агрессии; криминальные ситуации; случаи, когда потерялся человек). Порядок действий при риске возникновения или возникновении толпы, давки. Эмоциональное заражение в толпе, способы самопомощи. Правила безопасного поведения при попадании в агрессивную и паническую толпу		МР 02, МР 03, ПР76 – ПР80	
Тема 5.2. Безопасность в общественных местах. Опасности криминального характера	Содержание учебного материала	1		
	Правила безопасного поведения при проявлении агрессии. Криминальные ситуации в общественных местах. Правила безопасного поведения.	1	ЛР 01, ЛР 02, ЛР 03, ЛР 05, ЛР 06, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 03, ПР81 – ПР86	ОК 03; ОК 06
	Порядок действий при попадании в опасную ситуацию. Порядок действий в случаях, когда потерялся человек (ребенок; взрослый; пожилой человек; человек с ментальными расстройствами). Порядок действий в ситуации, если вы обнаружили потерявшегося человека			
Тема 5.3. Безопасность в общественных местах. Действия при пожаре, обрушении конструкций, угрозе или совершении террористического акта	Содержание учебного материала	2		
	Меры безопасности и порядок действий при угрозе обрушения зданий и отдельных конструкций. Меры безопасности и порядок поведения при угрозе, в условиях совершения террористического акта	1	ЛР 01, ЛР 02, ЛР 03, ЛР 05, ЛР 06, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 03, ПР87 – ПР88	ОК 03; ОК 06
	Практическое занятие	1		
	Порядок действий при угрозе возникновения пожара в различных общественных местах, на объектах с массовым пребыванием людей (лечебные, образовательные, культурные, торгово-развлекательные учреждения).	1		
Модуль 7. Безопасность в природной среде		6		
Тема 6.1.	Содержание учебного материала	1		
	Отдых на природе. Источники опасности в природной среде.	1	ЛР 01, ЛР 02, ЛР 03, ЛР 04,	ОК 07; ОК 08

Безопасность в природной среде	Основные правила безопасного поведения в лесу, в горах, на водоемах. Общие правила безопасности в походе. Особенности обеспечения безопасности в лыжном походе. Особенности обеспечения безопасности в водном походе. Особенности обеспечения безопасности в горном походе. Ориентирование на местности. Карты, традиционные и современные средства навигации (компас, GPS)		ЛР 06, ЛР 07, МР 02, МР 04, МР 05, МР 06, МР 07, ПР89 – ПР117	
Тема 6.2. Выживание в автономных условиях	Содержание учебного материала Порядок действий в случаях, когда человек потерялся в природной среде. Источники опасности в автономных условиях. Сооружение убежища. Получение воды и питания. Способы защиты от перегрева и переохлаждения в разных природных условиях. Первая помощь при перегревании, переохлаждении и отморожении	1 1		ОК 01; ОК 07
Тема 6.3. Природные чрезвычайные ситуации. Природные пожары	Содержание учебного материала Природные чрезвычайные ситуации. Общие правила поведения в природных чрезвычайных ситуациях. Природные пожары. Возможности прогнозирования и предупреждения. Правила безопасного поведения. Последствия природных пожаров для людей и окружающей среды	1 1		ОК 01; ОК 07
Тема 6.4. Природные чрезвычайные ситуации. Опасные геологические явления и процессы: землетрясения, извержение вулканов, оползни, сели, камнепады	Содержание учебного материала Чрезвычайные ситуации, вызванные опасными геологическими явлениями и процессами. Возможности прогнозирования, предупреждения, смягчения последствий. Правила безопасного поведения. Последствия чрезвычайных ситуаций, вызванных опасными геологическими явлениями и процессами	1 1		ОК 01; ОК 07

Опасные гидрологические явления и процессы: паводки, половодья, цунами, сели, лавины	Чрезвычайные ситуации, вызванные опасными гидрологическими явлениями и процессами. Возможности прогнозирования, предупреждения, смягчения последствий. Правила безопасного поведения. Последствия чрезвычайных ситуаций, вызванных опасными гидрологическими явлениями и процессами			
Тема 6.5. Природные чрезвычайные ситуации. Опасные метеорологические явления и процессы: ливни, град, мороз, жара	Содержание учебного материала Чрезвычайные ситуации, вызванные опасными метеорологическими явлениями и процессами. Возможности прогнозирования, предупреждения, смягчения последствий. Правила безопасного поведения. Последствия чрезвычайных ситуаций, вызванных опасными метеорологическими явлениями и процессами	1 1	ЛР 01, ЛР 02, ЛР 03, ЛР 04, ЛР 06, ЛР 07, МР 02, МР 04, МР 05, МР 06, МР 07, ПР89 – ПР117	ОК 01; ОК 07
Тема 6.6. Экологическая грамотность и разумное природопользование	Содержание учебного материала Влияние деятельности человека на природную среду. Причины и источники загрязнения Мирового океана, почвы, атмосферы. Чрезвычайные ситуации экологического характера. Возможности прогнозирования, предупреждения, смягчения последствий. Экологическая грамотность и разумное природопользование	1 1	ЛР 01, ЛР 02, ЛР 03, ЛР 04, ЛР 06, ЛР 07, МР 02, МР 04, МР 05, МР 06, МР 07, ПР89 – ПР117	ОК 01; ОК 07
Модуль 8. Основы медицинских знаний. Оказание первой помощи		8		
Тема 7.1. Факторы, влияющие на здоровье человека. Здоровый образ жизни	Содержание учебного материала Понятия «здоровье», «охрана здоровья», «здоровый образ жизни», «лечение», «профилактика». Биологические, социально-экономические, экологические (геофизические), психологические факторы, влияющие на здоровье человека.	1 1	ЛР 01, ЛР 02, ЛР 05, ЛР 06, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 04, МР 05, МР 07,	ОК 04; ОК 06; ОК 08

	Составляющие здорового образа жизни: сон, питание, физическая активность, психологическое благополучие		ПР118 – ПР146	
Тема 7.2. Профессиональные факторы, влияющие на здоровье человека	Содержание учебного материала	2		
	<i>* Профессионально ориентированное содержание</i> Обзорная экскурсия на предприятия или объекты экономики региона. Сфера профессиональной деятельности, родственные профессии, классификация профессии, требования к индивидуальным особенностям специалиста, медицинские противопоказания, требования к профессиональной подготовке.	1	ЛР 01, ЛР 02, ЛР 05, ЛР 06, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 04, МР 05, МР 07, ПР118 – ПР146	ОК 04; ОК 06; ОК 08
	Практическое занятие	1		
	Условия труда, профессиональные риски, опасные и вредные производственные факторы. Методы уменьшения опасностей на рабочем месте, выбор средств индивидуальной и коллективной защиты. Типовые отраслевые нормы выдачи средств индивидуальной защиты	1		
Тема 7.3. Инфекционные заболевания. Значение вакцинации в борьбе с инфекционными заболеваниями	Содержание учебного материала	1		
	Общие представления об инфекционных заболеваниях. Механизм распространения и способы передачи инфекционных заболеваний. Чрезвычайные ситуации биолого-социального характера. Меры профилактики и защиты. Роль вакцинации. Национальный календарь профилактических прививок. Вакцинация по эпидемиологическим показаниям. Значение изобретения вакцины для человечества	1	ЛР 01, ЛР 02, ЛР 05, ЛР 06, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 04, МР 05, МР 07, ПР118 – ПР146	ОК 04; ОК 06; ОК 08
Тема 7.4. Неинфекционные заболевания. Факторы риска и меры профилактики. Роль диспансеризации для сохранения здоровья	Содержание учебного материала	2		
	Неинфекционные заболевания. Самые распространенные неинфекционные заболевания. Факторы риска возникновения сердечно-сосудистых заболеваний. Факторы риска возникновения онкологических заболеваний. Факторы риска возникновения заболеваний дыхательной системы.	2	ЛР 01, ЛР 02, ЛР 05, ЛР 06, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 04, МР 05, МР 07, ПР118 – ПР146	ОК 06; ОК 08

	Факторы риска возникновения эндокринных заболеваний. Меры профилактики неинфекционных заболеваний. Роль диспансеризации в профилактике неинфекционных заболеваний. Признаки угрожающих жизни и здоровью состояний, требующие вызова скорой медицинской помощи (инсульт, сердечный приступ, острая боль в животе, эпилепсия и др.)			
Тема 7.5. Психическое здоровье и психологическое благополучие	Содержание учебного материала	1		
	Практическое занятие-тренинг	1		
	Психическое здоровье и психологическое благополучие. Критерии психического здоровья и психологического благополучия. Основные факторы, влияющие на психическое здоровье и психологическое благополучие. Основные направления сохранения и укрепления психического здоровья (раннее выявление психических расстройств; минимизация влияния хронического стресса: оптимизация условий жизни, работы, учебы; профилактика злоупотребления алкоголя и употребления наркотических средств; помощь людям, перенесшим психотравмирующую ситуацию). Меры, направленные на сохранение и укрепление психического здоровья	1	ЛР 01, ЛР 02, ЛР 05, ЛР 06, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 04, МР 05, МР 07, ПР118 – ПР146	ОК 04; ОК 06; ОК 08
Тема 7.6. Первая помощь пострадавшему	Содержание учебного материала	1		
	Первая помощь. История возникновения скорой медицинской помощи и первой помощи. Состояния, при которых оказывается первая помощь. Мероприятия первой помощи. Алгоритм первой помощи. <i>* <u>Профессионально ориентированное содержание</u></i> Оказание первой помощи в сложных случаях (травмы глаза; «сложные» кровотечения; первая помощь с использованием подручных средств; первая помощь при нескольких травмах одновременно). Действия при прибытии скорой медицинской помощи	1	ЛР 01, ЛР 02, ЛР 05, ЛР 06, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 04, МР 05, МР 07, ПР118 – ПР146	ОК 04; ОК 06; ОК 08

Модуль 9. Безопасность в социуме		6		
Тема 8.1. Общение в жизни человека. Межличностное общение, общение в группе	Содержание учебного материала	1		
	Определение понятия «общение». Навыки конструктивного общения. Общие представления о понятиях «социальная группа», «большая группа», «малая группа». Межличностное общение, общение в группе, межгрупповое общение (взаимодействие). Особенности общения в группе. Психологические характеристики группы и особенности взаимодействия в группе. Групповые нормы и ценности. Коллектив как социальная группа. Психологические закономерности в группе	1	ЛР 01, ЛР 02, ЛР 03, ЛР 04, ЛР 08, МР 04, МР 05, МР 06, МР 07, ПР147 – ПР165	ОК 03; ОК 04; ОК 06
Тема 8.2. Конфликты и способы их разрешения	Содержание учебного материала	1		
	Понятие «конфликт». Стадии развития конфликта. Конфликты в межличностном общении; конфликты в малой группе. Факторы, способствующие и препятствующие эскалации конфликта. Способы поведения в конфликте. Деструктивное и агрессивное поведение. Конструктивное поведение в конфликте. Роль регуляции эмоций при разрешении конфликта, способы саморегуляции. Способы разрешения конфликтных ситуаций. Основные формы участия третьей стороны в процессе урегулирования и разрешения конфликта. Ведение переговоров при разрешении конфликта. Опасные проявления конфликтов (буллинг, насилие). Способы противодействия буллингу и проявлению насилия	1	ЛР 01, ЛР 02, ЛР 03, ЛР 04, ЛР 08, МР 04, МР 05, МР 06, МР 07, ПР147 – ПР165	ОК 04; ОК 06; ОК 07; ОК 08
Тема 8.3. Конструктивные и деструктивные способы психологического воздействия	Содержание учебного материала	2		
	Способы психологического воздействия. Психологическое влияние в малой группе. Положительные и отрицательные стороны конформизма. Эмпатия и уважение к партнеру (партнерам) по общению как основа коммуникации. Убеждающая коммуникация. Манипуляция в общении. Цели, технологии и способы противодействия	2	ЛР 01, ЛР 02, ЛР 03, ЛР 04, ЛР 08, МР 04, МР 05, МР 06, МР 07, ПР147 – ПР165	ОК 04; ОК 06; ОК 07; ОК 08

Тема 8.4.	Содержание учебного материала	2		
Психологические механизмы воздействия на большие группы людей	Психологическое влияние на большие группы. Механизмы влияния: заражение; убеждение; внушение; подражание. Деструктивные и псевдопсихологические технологии	2	ЛР 01, ЛР 02, ЛР 03, ЛР 04, ЛР 08, МР 04, МР 05, МР 06, МР 07, ПР147 – ПР165	ОК 04; ОК 06; ОК 07; ОК 08
Модуль 9. Безопасность в информационном пространстве		6		
Тема 9.1.	Содержание учебного материала	1		
Безопасность в цифровой среде	Понятия «цифровая среда», «цифровой след». Влияние цифровой среды на жизнь человека. Приватность, персональные данные. «Цифровая зависимость», ее признаки и последствия. Опасности и риски цифровой среды, их источники. Правила безопасного поведения в цифровой среде	1	ЛР 03, ЛР 03, ЛР 08, МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, ПР166 – ПР179	ОК 2; ОК 03; ОК 06
Тема 9.2.	Содержание учебного материала	1		
Опасности, связанные с использованием программного обеспечения	Вредоносное программное обеспечение. Виды вредоносного программного обеспечения, его цели, принципы работы. Правила защиты от вредоносного программного обеспечения. Кража персональных данных, паролей. Мошенничество, фишинг, правила защиты от мошенников. Правила безопасного использования устройств и программ	1	ЛР 03, ЛР 03, ЛР 08, МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, ПР166 – ПР179	ОК 2; ОК 03; ОК 06
Тема 9.3.	Содержание учебного материала	1		
Опасности, связанные с коммуникацией в цифровой среде	Поведенческие опасности в цифровой среде и их причины. Опасные персоны, имитация близких социальных отношений. Неосмотрительное поведение и коммуникация в Сети как угроза для будущей жизни и карьеры. Травля в Сети, методы защиты от травли. Деструктивные сообщества и деструктивный контент в цифровой среде, их признаки. Механизмы вовлечения в деструктивные сообщества. Вербовка, манипуляция, воронки вовлечения.	1	ЛР 03, ЛР 03, ЛР 08, МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, ПР166 – ПР179	ОК 2; ОК 03; ОК 06

	Радикализация деструктива. Профилактика и противодействие вовлечению в деструктивные сообщества. Правила коммуникации в цифровой среде			
Тема 9.4. Достоверность информации в цифровой среде	Содержание учебного материала Достоверность информации в цифровой среде. Источники информации. Проверка на достоверность. «Информационный пузырь», манипуляция сознанием, пропаганда. Фальшивые аккаунты, вредные советчики, манипуляторы. Понятие «фейк», цели и виды, распространение фейков. Правила и инструменты для распознавания фейковых текстов и изображений	1 1	ЛР 03, ЛР 03, ЛР 08, МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, ПР166 – ПР179	ОК 2; ОК 03; ОК 06
Тема 9.5. Защита прав в цифровом пространстве	Содержание учебного материала Понятие прав человека в цифровой среде, их защита. Ответственность за действия в Интернете. Запрещенный контент. Защита прав в цифровом пространстве	1 1	ЛР 03, ЛР 03, ЛР 08, МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, ПР166 – ПР179	ОК 2; ОК 03; ОК 06
Модуль 11. Основы противодействия экстремизму и терроризму		6		
Тема 10.1. Экстремизм и терроризм как угроза устойчивого развития общества	Содержание учебного материала Экстремизм и терроризм как угроза устойчивого развития общества. Понятия «экстремизм» и «терроризм», их взаимосвязь. Варианты проявления экстремизма, возможные последствия. Преступления террористической направленности, их цель, причины, последствия. Опасность вовлечения в экстремистскую и террористическую деятельность: способы и признаки. Предупреждение и противодействие вовлечению в экстремистскую и террористическую деятельность	2 2	ЛР 01, ЛР 02, ЛР 05, ЛР 06, ЛР 08, МР 05, МР 06, МР 07, ПР180 – ПР187	ОК 03; ОК 04; ОК 06; ОК 08

Тема 10.2. Правила безопасного поведения при угрозе и совершении террористического акта	Содержание учебного материала Формы совершения террористических актов. Уровни террористической угрозы. Правила поведения и порядок действий при угрозе или совершении террористического акта, проведении контртеррористической операции	2 2	ЛР 01, ЛР 02, ЛР 05, ЛР 06, ЛР 08, МР 05, МР 06, МР 07, ПР180 – ПР187	ОК 03; ОК 04; ОК 06; ОК08
Тема 10.3 Противодействие экстремизму и терроризму	Содержание учебного материала Правовые основы противодействия экстремизму и терроризму в Российской Федерации. Основы государственной системы противодействия экстремизму и терроризму, ее цели, задачи, принципы. Права и обязанности граждан и общественных организаций в области противодействия экстремизму и терроризму	2	ЛР 01, ЛР 02, ЛР 05, ЛР 06, ЛР 08, МР 05, МР 06, МР 07, ПР180 – ПР187	ОК 03; ОК 04; ОК 06; ОК 08
Модуль 2. Основы военной подготовки		14		
Тема 11.1 Строевые приемы и движение без оружия (строевая подготовка)	Содержание учебного материала - Практическое занятие Движение строевым шагом. Движение бегом, походным шагом. Движение с изменением скорости движения. Повороты в движении. Выполнение воинского приветствия на месте и в движении	1 1 1		
Тема 11.2. Основные виды тактических действий войск (тактическая подготовка)	Содержание учебного материала - Практическое занятие Основы общевойскового боя. Основные понятия общевойскового боя (бой, удар, огонь, маневр). Виды маневра. Походный, предбоевой и боевой порядок действия подразделений. Оборона, ее задачи и принципы. Наступление: задачи и способы	1 1	ЛР 01, ЛР 02, ЛР 05, ЛР 06, ЛР 07, МР 04, МР 05, МР 06, МР 07, ПР12 – ПР 41	ОК 03; ОК 04; ОК 06; ОК 07
			ЛР 01, ЛР 02, ЛР 05, ЛР 06, ЛР 07, МР 04, МР 05, МР 06, МР 07, ПР12 – ПР 41	ОК 01; ОК 06; ОК 08, ОК 02

Тема 11.3. Требования безопасности при обращении с оружием и боеприпасами (огневая подготовка)	Содержание учебного материала	1		
	Практическое занятие	1		
	Требования курса стрельб по организации, порядку и мерам безопасности во время стрельб и тренировок; правила безопасного обращения с оружием; изучение условий выполнения упражнения начальных стрельб из стрелкового оружия; способы удержания оружия и правильность прицеливания;	1	ЛР 01, ЛР 02, ЛР 05, ЛР 06, ЛР 07, МР 04, МР 05, МР 06, МР 07, ПР12 – ПР 41	ОК 07; ОК 08
Тема 11.4. Виды, назначение и тактико-технические характеристики современного стрелкового оружия (огневая подготовка)	Содержание учебного материала	1		
	Назначение и тактико-технические характеристики современных видов стрелкового оружия (автомат Калашникова АК-12, пистолет Ярыгина, пистолет Лебедева); Перспективы и тенденции развития современного стрелкового оружия	1	ЛР 01, ЛР 02, ЛР 05, ЛР 06, ЛР 07, МР 04, МР 05, МР 06, МР 07, ПР12 – ПР 41	ОК 02
Тема 11.5. Беспилотные летательные аппараты (БПЛА) – эффективное средство в условиях военных действий. Морские беспилотные аппараты (основы технической подготовки и связи)	Содержание учебного материала	1		
	История возникновения и развития радиотехнических комплексов. Виды, предназначение, тактико-технические характеристики и общее устройство БПЛА. Конструктивные особенности БПЛА квадрокоптерного типа	1	ЛР 01, ЛР 02, ЛР 05, ЛР 06, ЛР 07, МР 04, МР 05, МР 06, МР 07, ПР12 – ПР 41	ОК 01; ОК 06, ОК 02
	Практическое занятие Решение ситуационных задач			
Тема 11.6 Предназначение, общее устройство и тактико-технические характеристики переносных радиостанций (основы технической подготовки и связи)	Содержание учебного материала	1		
	История возникновения и развития радиосвязи. Радиосвязь, назначение и основные требования. Предназначение, общее устройство и тактико-технические характеристики переносных радиостанций	1	ЛР 01, ЛР 02, ЛР 05, ЛР 06, ЛР 07, МР 04, МР 05, МР 06, МР 07, ПР12 – ПР 41	ОК 01; ОК 06, ОК 02
	Практическое занятие Решение ситуационных задач			
Тема 11.7.	Содержание учебного материала	1		
	Местность как элемент боевой обстановки.	1	ЛР 01, ЛР 02, ЛР 05, ЛР 06,	ОК 01; ОК 06; ОК 02

Свойства местности и их применение в военном деле (военная топография)	Тактические свойства местности, основные ее разновидности и влияние на боевые действия войск. Сезонные изменения тактических свойств местности		ЛР 07, МР 04, МР 05, МР 06, МР 07, ПР12 – ПР 41	
Тема 11.8. Фортификационное оборудование позиции отделения. Виды укрытий и убежищ (инженерная подготовка)	Содержание учебного материала Шанцевый инструмент, его назначение, применение и сбережение. Порядок оборудования позиции отделения. Назначение, размеры и последовательность оборудования окопа для стрелка	1 1	 ЛР 01, ЛР 02, ЛР 05, ЛР 06, ЛР 07, МР 04, МР 05, МР 06, МР 07, ПР12 – ПР 41	 ОК 01; ОК 06; ОК 02
Тема 11.9. Оружие массового поражения (радиационная, химическая, биологическая защита)	Содержание учебного материала Понятие оружия массового поражения. История его развития, примеры применения. Его роль в современном бою. Поражающие факторы ядерных взрывов. Отравляющие вещества, их назначение и классификация. Внешние признаки применения бактериологического (биологического) оружия. Зажигательное оружие и способы защиты от него	1 1	 ЛР 01, ЛР 02, ЛР 05, ЛР 06, ЛР 07, МР 04, МР 05, МР 06, МР 07, ПР12 – ПР 41	 ОК 01; ОК 06; ОК 02
Тема 11.10. Первая помощь на поле боя (военно-медицинская подготовка. Тактическая медицина)	Содержание учебного материала 1. Состав и назначение штатных и подручных средств первой помощи. Виды боевых ранений и опасность их получения. Алгоритм оказания первой помощи при различных состояниях 2. Условные зоны оказания первой помощи. Характеристика особенностей «красной», «желтой» и «зеленой» зон. Объем мероприятий первой помощи в каждой зоне. Порядок выполнения мероприятий первой помощи в зонах Практическое занятие Особенности оказания первой помощи в особых условиях. Состав и назначение средств оказания первой помощи. Решение ситуационных задач Алгоритм действий в различных зонах оказания первой помощи. Решение ситуационных задач	2 1 1	 ЛР 01, ЛР 02, ЛР 05, ЛР 06, ЛР 07, МР 04, МР 05, МР 06, МР 07, ПР12 – ПР 41	 ОК 01; ОК 06; ОК 02

Тема 11.11. Особенности прохождения военной службы по призыву и по контракту. Военно-учебные заведения и военно-учебные центры (тактическая подготовка)	Содержание учебного материала	1		
	Особенности прохождения службы по призыву, освоение военно-учетных специальностей. Особенности прохождения службы по контракту. Организация подготовки офицерских кадров для Вооруженных Сил Российской Федерации, Министерства внутренних дел Российской Федерации, Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий. Военно-учебные заведения и военно-учебные центры	1	ЛР 01, ЛР 02, ЛР 05, ЛР 06, ЛР 07, МР 04, МР 05, МР 06, МР 07, ПР12 – ПР 41	ОК 01; ОК 06; ОК 02
Тема 11.12 Знакомство с повседневным бытом военнослужащих	Содержание учебного материала	2		
	<i>* Профессионально ориентированное содержание</i> Тематическая экскурсия с показом учебных классов, казармы, специальной военной техники, посещение музея части. (прим: Экскурсия в Военный комиссариат в рамках акции «Есть такая профессия - Родину защищать», «День призывника»; организация встреч с представителями воинских частей, участниками СВО)	1	ЛР 01, ЛР 02, ЛР 05, ЛР 06, ЛР 07, МР 04, МР 05, МР 06, МР 07, ПР12 – ПР 41	ОК 01; ОК 06; ОК 02
	Практическое занятие			
	<i>* Профессионально ориентированное содержание</i> Составление статьи-отчета об экскурсии в ВЧ (по плану); Статья-отчёт об экскурсии в музей воинской славы (по плану); Разработка моего распорядка дня на военных сборах в ВЧ.	1		
Промежуточная аттестация по дисциплине (дифференцированный зачёт)		2		
Всего:		68		

3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Основ безопасности и защиты Родины. Безопасности жизнедеятельности»: рабочее место преподавателя, компьютер с программным обеспечением для преподавателя, посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья), сейф оружейный, система хранения тренажеров, экран (доска), шкаф для хранения учебных пособий, доска магнитно-маркерная, мультимедиапроектор. Стенд с изображением Государственной символики Российской Федерации; комплект демонстрационных учебных таблиц по предметной области, таблицы по ОБЗР и военной подготовке, основам военных знаний, электронный тир, респиратор, самоспасатель фильтрующий и изолирующий, противогаз, фильтрующий (все типоразмеры), компас, общевойсковой защитный комплект ОЗК, легкий защитный костюм Л-1, дозиметр, покрывало спасательное изотермическое, макет массогабаритный (ММГ, муляж) ручной гранаты Ф-1 без имитационного запала (УРГ), РГ-42, Макет массогабаритный (ММГ) ручной гранаты РГД без имитационного запала (УРГ-Н), РГД-5, макет ручной противопехотной оборонительной ударнодистанционной действия РГО (индекс ГРАУ-7Г22), макет наступательной противопехотной осколочной ручной гранаты ударнодистанционного действия РГН (индекс ГРАУ7Г21), Массогабаритный макет 7,62-мм или 5,45-мм автомата Калашникова со стационарным прикладом и/или макет массогабаритный (ММГ) 5,45-мм автомата Калашникова (АК 12), Магазин 5,45×39 автомата Калашникова (АК-74) с комплектом макетов массогабаритных (ММГ) 5,45-мм патронов, образцы первичных средств пожаротушения, огнетушителей; оборудование для оказания первой помощи (дыхательная трубка (воздуховод), гипотермический пакет, индивидуальный перевязочный пакет, индивидуальный 27 противохимический пакет, бинт марлевый медицинский нестерильный, вата медицинская компрессная, косынка медицинская (перевязочная), повязка медицинская большая стерильная, повязка медицинская малая стерильная, булавка безопасная, жгут кровоостанавливающий эластичный, комплект шин складных средний, шины проволочные (лестничные) для ног и рук, носилки санитарные, лямка медицинская носилочная, пипетка, термометр электронный для измерения температуры тела, иное). Площадка для занятий строевой подготовкой в рамках практических занятий.

3.2. Учебно-методическое обеспечение программы:

Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А. Основы безопасности жизнедеятельности: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2023. – 368 с.

4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины

Предметные результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки
Модуль N 1. "Безопасное и устойчивое развитие личности, общества, государства": ПР1 – ПР11	устный опрос, письменный опрос, тест, контрольная работа
Модуль N 2 "Основы военной подготовки": ПР12 – ПР41	устный опрос, письменный опрос, тест, контрольная работа, сдача нормативов
Модуль N 3 "Культура безопасности жизнедеятельности в современном обществе": ПР42 – ПР49	устный опрос, письменный опрос, тест, контрольная работа
Модуль N 4 "Безопасность в быту": ПР50 – ПР64	устный опрос, письменный опрос, тест, контрольная работа
Модуль N 5 "Безопасность на транспорте": ПР65 – ПР75	устный опрос, письменный опрос, тест, контрольная работа
Модуль N 6 "Безопасность в общественных местах": ПР76 – ПР88	устный опрос, письменный опрос, тест, контрольная работа
Модуль N 7 "Безопасность в природной среде": ПР89 – ПР117	устный опрос, письменный опрос, тест, контрольная работа
Модуль N 8 "Основы медицинских знаний. Оказание первой помощи": ПР118 – ПР146	устный опрос, письменный опрос, тест, контрольная работа
Модуль N 9 "Безопасность в социуме": ПР147 – ПР165	устный опрос, письменный опрос, тест, контрольная работа
Модуль N 10 "Безопасность в информационном пространстве": ПР166 – ПР179	устный опрос, письменный опрос,

	тест, контрольная работа
Модуль N 11 "Основы противодействия экстремизму и терроризму": ПР180 – ПР187	устный опрос, письменный опрос, тест, контрольная работа

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Р 1, Тема 1.2; Р 2, Тема 2.1; Р 3, Тема 3.3; Р 4, Тема 4.1; Р 6, Тема 6.2; Р 11, Тема 11.2; ПМ Р1	- Кейс-задание; – Старт-задание; - Фронтальный опрос; - Задание-исследование; - Задание-эксперимент; – Тест-задание; - Ситуационные задачи - Выполнение заданий на дифференцированном зачете
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Р 9, Тема 9.1; 9.2; 9.3 Р 11, Темы: 11.2; 11.3; ПМ Р1	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Р 1, Темы: 1.1; 1.2; Р 2, Тема 2.1; Р 5, Тема 5.2; Р 8, Тема 8.1; Р 9, Темы: 9.1; 9.2; 9.3; Р 10, Темы: 10.1; 10.2; 10.3; Р 11, Тема 11.1; ПМ Р1; Р3	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Р 4, Тема 4.2; Р 5, Тема 5.1; Р 7, Темы: 7.1; 7.3; Р 8, Темы: 8.1; 8.2; 8.3;	

	Р 10, Темы: 10.1; 10.2; 10.3; Р 11, Темы: 11.1; ПМ Р1; Р3	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Р 1, Темы: 1.1; 1.2; Р 2, Тема 2.1; Р 3, Тема 3.1; Р 4, Тема 4.1; Р 5, Темы: 5.1; 5.2; Р 7, Темы: 7.1; 7.2; 7.3; Р 8, Темы: 8.2; 8.3; Р 9, Темы: 9.1; 9.2; 9.3; Р 10, Темы: 10.1; 10.2; 10.3; Р 11, Темы: 11.1; 11.2; ПМ Р1; Р2; Р3	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Р 1, Тема 1.1; Р 2, Тема 2.1; Р 3, Темы: 3.1; 3.2; Р 4, Темы: 4.1; 4.2; Р 6, Темы: 6.1; 6.2; Р 8, Темы: 8.2; 8.3; Р 11, Темы: 11.1; 11.3 ПМ Р1	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Р 1, Тема 1.1; Р 6, Тема 6.1; Р 7, Темы: 7.1; 7.2; 7.3; Р 8, Темы: 8.2; 8.3; Р 10, Темы: 10.1; 10.2; 10.3; Р 11, Темы: 11.2; 11.3 ПМ Р2; Р3	

Приложение 2.31
к ОПОП-П по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОД.11 ФИЗИКА**

2024 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Физика»	3
2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины	11
3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины	24
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	26

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины ОД.11 Физика

Общеобразовательная дисциплина «ОД.11 Физика» является обязательной частью общеобразовательного цикла основной профессиональной образовательной программы СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «ОД.11 Физика» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413) с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цели дисциплины:

Содержание программы общеобразовательной дисциплины ОД.11 Физика направлено на достижение следующих **целей**:

- формирование интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей;
- развитие представлений о научном методе познания и формирование исследовательского отношения к окружающим явлениям;
- формирование научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- формирование умений объяснять явления с использованием физических знаний и научных доказательств;
- формирование представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих **задач**:

Приобретение системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, включая механику, молекулярную физику, электродинамику, квантовую физику и элементы астрофизики;

Формирование умений применять теоретические знания для объяснения физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;

Освоение способов решения различных задач с явно заданной физической моделью, задач, подразумевающих самостоятельное создание физической модели, соответствующей условиям задачи;

Понимание физических основ и принципов действия технических устройств и технологических процессов, их влияния на окружающую среду;

Овладение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, анализа и интерпретации информации, определения достоверности полученного результата;

Создание условий для развития умений проектно-исследовательской, творческой деятельности.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в

соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

В процессе освоения дисциплины «Физика» у обучающихся формируются личностные и предметные результаты, включая формирование компетенций обучающихся в области учебно-исследовательской и проектной деятельности, которые в свою очередь обеспечивают **преемственность формирования общих компетенций ФГОС СПО (→).**

В результате изучения физики на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы следующие **личностные результаты:**

1) гражданского воспитания (ЛР.01) → (ОК 03, ОК04, ОК7):

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;

принятие традиционных общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;

готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в образовательной организации;

умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

2) патриотического воспитания (ЛР.02) → (ОК 04, ОК 05):

сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма;

ценностное отношение к государственным символам, достижениям российских ученых в области физики и технике;

3) духовно-нравственного воспитания (ЛР.03) → (ОК 03):

сформированность нравственного сознания, этического поведения;

способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в деятельности ученого;

осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

4) эстетического воспитания (ЛР.04) → (ОК 05):

эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке;

5) трудового воспитания (ЛР.05) → (ОК 01, ОК 04):

интерес к различным сферам профессиональной деятельности, в том числе связанным с физикой и техникой, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

готовность и способность к образованию и самообразованию в области физики на протяжении всей жизни;

6) экологического воспитания (ЛР.06) → (ОК 07):

сформированность экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем;

планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;

Расширение опыта деятельности экологической направленности на основе имеющихся знаний по физике;

7) ценности научного познания (ЛР.07) → (ОК 02):

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития физической науки;

осознание ценности научной деятельности, готовность в процессе изучения физики

осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

8) совершенствование эмоционального интеллекта (ЛР.08) → (ОК 03):
предполагающий сформированность:

самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;

саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении общения, способность к сочувствию и сопереживанию;

социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.

В результате изучения «Физики» на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы метапредметные результаты (МР): познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность.

Базовые логические действия (МР.01) → (ОК 01, ОК07) как часть познавательных универсальных учебных действий:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;

определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых физических явлениях;

разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

Базовые исследовательские действия (МР.02) → (ОК 01, ОК04, ОК07) как часть познавательных универсальных учебных действий:

владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами физической науки;

владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности в области физики, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения задач физического содержания, применению различных методов познания;

владеть видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных проектов в области физики;

выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности, в том числе при изучении физики;

давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;

уметь переносить знания по физике в практическую область жизнедеятельности;

уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;

ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

Умения работать с информацией (МР.03) → (ОК 02) как часть познавательных универсальных учебных действий:

владеть навыками получения информации физического содержания из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

оценивать достоверность информации;

использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

создавать тексты физического содержания в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации.

Умения общения (МР.04) → (ОК 05), как часть коммуникативных универсальных учебных действий:

осуществлять общение на уроках физики и во внеурочной деятельности;

распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;

развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.

Умения совместной деятельности (МР.05) → (ОК 04):

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Умения самоорганизации (МР.06) → (ОК 03, ОК04) как части регулятивных универсальных учебных действий:

самостоятельно осуществлять познавательную деятельность в области физики и астрономии, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи;

самостоятельно составлять план решения расчетных и качественных задач, план выполнения практической работы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

давать оценку новым ситуациям;

расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;
делать осознанный выбор, аргументировать его, брать на себя ответственность за решение;

оценивать приобретенный опыт;

способствовать формированию и проявлению эрудиции в области физики, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

Умения самоконтроля (МР.07) → (ОК 03, ОК04), принятия себя и других как части регулятивных универсальных учебных действий:

давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;

использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности.

Умения принятия себя и других людей (МР.08) → (ОК 04), как части регулятивных универсальных учебных действий:

принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

признавать свое право и право других на ошибку.

Предметные результаты освоения базового курса «Физика»:

ПР1) демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;

ПР2) учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, абсолютно твердое тело, идеальный газ, модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд при решении физических задач;

ПР3) распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе законов механики, молекулярно-кинетической теории строения вещества и электродинамики: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах, электризация тел, взаимодействие зарядов;

ПР4) описывать механическое движение, используя физические величины: координата, путь, перемещение, скорость, ускорение, масса тела, сила, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

ПР5) описывать изученные тепловые свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: давление газа, температура, средняя кинетическая энергия хаотического движения молекул, среднеквадратичная скорость молекул, количество

теплоты, внутренняя энергия, работа газа, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

ПР6) описывать изученные электрические свойства вещества и электрические явления (процессы), используя физические величины: электрический заряд, электрическое поле, напряженность поля, потенциал, разность потенциалов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

ПР7) анализировать физические процессы и явления, используя физические законы и принципы: закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправия инерциальных систем отсчета, молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, первый закон термодинамики, закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, при этом различать словесную формулировку закона, его математическое выражение и условия (границы, области) применимости;

ПР8) объяснять основные принципы действия машин, приборов и технических устройств; различать условия их безопасного использования в повседневной жизни;

ПР9) выполнять эксперименты по исследованию физических явлений и процессов с использованием прямых и косвенных измерений, при этом формулировать проблему/задачу и гипотезу учебного эксперимента, собирать установку из предложенного оборудования, проводить опыт и формулировать выводы;

ПР10) осуществлять прямые и косвенные измерения физических величин, при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать известные методы оценки погрешностей измерений;

ПР11) исследовать зависимости между физическими величинами с использованием прямых измерений, при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

ПР12) соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента, учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием измерительных устройств и лабораторного оборудования;

ПР13) решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы, на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины;

ПР14) решать качественные задачи: выстраивать логически непротиворечивую цепочку рассуждений с использованием изученных законов, закономерностей и физических явлений;

ПР15) использовать при решении учебных задач современные информационные технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации, полученной из различных источников, критически анализировать получаемую информацию;

ПР16) приводить примеры вклада российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки, объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и

технологий;

ПР17) использовать теоретические знания по физике в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

ПР18) работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять обязанности и планировать деятельность в нестандартных ситуациях, оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы.

ПР19) демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей, целостность и единство физической картины мира;

ПР20) учитывать границы применения изученных физических моделей: точечный электрический заряд, луч света, точечный источник света, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач;

ПР21) распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе законов электродинамики и квантовой физики: электрическая проводимость, тепловое, световое, химическое, магнитное действия тока, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света, фотоэлектрический эффект (фотоэффект), световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность;

ПР22) описывать изученные свойства вещества (электрические, магнитные, оптические, электрическую проводимость различных сред) и электромагнитные явления (процессы), используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, разность потенциалов, электродвижущая сила, работа тока, индукция магнитного поля, сила Ампера, сила Лоренца, индуктивность катушки, энергия электрического и магнитного полей, период и частота колебаний в колебательном контуре, заряд и сила тока в процессе гармонических электромагнитных колебаний, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

ПР23) описывать изученные квантовые явления и процессы, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, энергия и импульс фотона, период полураспада, энергия связи атомных ядер, при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

ПР24) анализировать физические процессы и явления, используя физические законы и принципы: закон Ома, законы последовательного и параллельного соединения проводников, закон Джоуля-Ленца, закон электромагнитной индукции, закон прямолинейного распространения света, законы отражения света, законы преломления света, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта, закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада, при этом различать словесную

формулировку закона, его математическое выражение и условия (границы, области) применимости;

ПР25) определять направление вектора индукции магнитного поля проводника с током, силы Ампера и силы Лоренца;

ПР26) строить и описывать изображение, создаваемое плоским зеркалом, тонкой линзой

Общие компетенции, формируемые у обучающихся в процессе освоения дисциплины «Физика»:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины «Физика»

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем в часах</i>
Объем образовательной программы дисциплины	<i>180</i>
в т.ч.	<i>172</i>
Основное содержание	<i>100</i>
теоретическое обучение	50(16+34)
практические занятия	50(20+30)
Профессионально-ориентированное содержание	<i>72</i>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	34(16+18)
практические занятия	38(16+22)
Консультации	<i>2</i>
Промежуточная аттестация (экзамен)	<i>6</i>

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ФИЗИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), практические занятия (Профессионально ориентированные элементы содержания выделены курсивом)	Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код формируемых компетенций ФГОС СПО
1	2	3	4	5
Введение. Физика и методы научного познания	Содержание учебного материала	4	ЛР1ЛР3 ЛР8 МР6 МР7 ПР1, ПР2	ОК 03 ОК 05
	Инструктаж по технике безопасности (ТБ) и охране труда (ОТ). Физика - наука о природе. Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Эксперимент в физике. Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы и теории. Границы применимости физических законов. Принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. Значение физики при освоении специальностей СПО.	2		
	<i>Практическое занятие:</i> Входной (стартовый) контроль знаний.	2		
Раздел 1.	<i>Механика</i>	30(16)	ЛР1ЛР2 ЛР3 ЛР4 ЛР5 ЛР6 ЛР7 ЛР8 МР1 МР2 МР3 МР4 МР5 МР6 МР7МР8 ПР1, ПР2 ПР3, ПР4 ПР7-ПР20	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07
Тема 1.1. Кинематика	Содержание учебного материала	10(10)		
	Механическое движение. Относительность механического движения. Система отсчета. Траектория. Перемещение, скорость (средняя скорость, мгновенная скорость) и ускорение материальной точки, их проекции на оси системы координат. Сложение перемещений и сложение скоростей. Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости координат, скорости, ускорения, пути и перемещения материальной точки от времени.	2		
	<i>Практическое занятие:</i> Свободное падение. Ускорение свободного падения.	2		
	<i>Практическое занятие:</i> Криволинейное движение. Движение материальной точки по окружности с постоянной по модулю	4		

	скоростью. Угловая скорость, линейная скорость. Период и частота обращения. Центробежное ускорение.			
	<i>Практическое занятие:</i> Технические устройства и практическое применение: спидометр, движение снарядов, цепные и ременные передачи.	2		
Тема 1.2. Динамика	Содержание учебного материала	12(2)		
	Принцип относительности Галилея. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета.	2		
	<i>Практическое занятие:</i> Масса тела. Сила. Принцип суперпозиции сил. Второй закон Ньютона для материальной точки. Третий закон Ньютона для материальных точек.	2		
	<i>Практическое занятие:</i> Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Первая космическая скорость.	2		
	<i>Практическое занятие:</i> Сила упругости. Закон Гука. Вес тела.	2		
	<i>Практическое занятие:</i> Трение. Виды трения (покоя, скольжения, качения). Сила трения. Сухое трение. Сила трения скольжения и сила трения покоя. Коэффициент трения. Сила сопротивления при движении тела в жидкости или газе.	2		
	<i>Практическое занятие:</i> Поступательное и вращательное движение абсолютно твердого тела. Момент силы относительно оси вращения. Плечо силы. Условия равновесия твердого тела. Технические устройства и практическое применение: подшипники, движение искусственных спутников.	2		
Тема 1.3. Законы сохранения в механике	Содержание учебного материала	8(4)		
	<i>Практическое занятие:</i> Импульс материальной точки (тела), системы материальных точек. Импульс силы и изменение импульса тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	2		
	Работа силы. Мощность силы. Кинетическая энергия материальной точки. Теорема об изменении кинетической энергии. Потенциальная энергия. Потенциальная энергия упруго деформированной пружины.	2		

	Потенциальная энергия тела вблизи поверхности Земли. Потенциальные и непотенциальные силы. Связь работы непотенциальных сил с изменением механической энергии системы тел. Закон сохранения механической энергии.			
	<i>Практическое занятие:</i> Упругие и неупругие столкновения.	2		
	Практическое занятие: Технические устройства и практическое применение: водомет, копер, пружинный пистолет, движение ракет.	2		
Раздел 2.	Молекулярная физика и термодинамика	12(8)	ЛР1ЛР2	ОК 01
Тема 2.1.	Содержание учебного материала	2(2)	ЛР3 ЛР4	ОК 02
Основы молекулярно – кинетической теории.	Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытное обоснование. Броуновское движение. Диффузия. Характер движения и взаимодействия частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей. Масса и размеры молекул. Количество вещества. Постоянная Авогадро. Тепловое равновесие. Температура и ее измерение. Шкала температур Цельсия. Модель идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц газа. Шкала температур Кельвина. Газовые законы. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Закон Дальтона. Изопроцессы в идеальном газе с постоянным количеством вещества. Графическое представление изопроцессов: изотерма, изохора, изобара. Технические устройства и практическое применение: термометр, барометр.	2	ЛР5 ЛР6 ЛР7 ЛР8 МР1 МР2 МР3 МР4 МР5 МР6 МР7МР8 ПР1, ПР2 ПР5, ПР7-ПР20	ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07
Тема 2.2.	Содержание учебного материала	6(2)		
Основы термодинамики	1. Термодинамическая система. Внутренняя энергия термодинамической системы и способы ее изменения. Количество теплоты и работа. Внутренняя энергия одноатомного идеального газа. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Удельная теплоемкость вещества. Количество теплоты при теплопередаче.	2		
	2. Понятие об адиабатном процессе. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. Графическая	2		

	интерпретация работы газа. Второй закон термодинамики. Необратимость процессов в природе.			
	3. Тепловые машины. Принципы действия тепловых машин. Преобразования энергии в тепловых машинах. Коэффициент полезного действия тепловой машины. Цикл Карно и его коэффициент полезного действия. Экологические проблемы теплоэнергетики. Технические устройства и практическое применение: двигатель внутреннего сгорания, бытовой холодильник, кондиционер.	2		
Тема 2.3. Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы	Содержание учебного материала	4(4)		
	Парообразование и конденсация. Испарение и кипение. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Насыщенный пар. Удельная теплота парообразования. Зависимость температуры кипения от давления. Твердое тело. Кристаллические и аморфные тела. Анизотропия свойств кристаллов. Жидкие кристаллы. Современные материалы. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления. Сублимация. Уравнение теплового баланса. Технические устройства и практическое применение: гигрометр и психрометр, калориметр, технологии получения современных материалов, в том числе наноматериалов, и нанотехнологии.	2		
	Лабораторные работы: «Измерение относительной влажности воздуха».	2		
Раздел 3.	Электродинамика	36 <i>(26(8) в 1 семестре)</i>	ЛР1ЛР2 ЛР3 ЛР4 ЛР5 ЛР6 ЛР7 ЛР8 МР1 МР2 МР3 МР4 МР5 МР6 МР7МР8 ПР1, ПР2 ПР6-ПР22	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07
Тема 3.1. Электростатика	Содержание учебного материала	6(2)		
	1. Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Закон сохранения электрического заряда. Взаимодействие зарядов. Закон Кулона. Точечный электрический заряд. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Линии напряженности электрического поля.	2		

	2. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Диэлектрическая проницаемость. Емкость. Конденсатор. Емкость плоского конденсатора. Энергия заряженного конденсатора.	2	ПР24,ПР25	
	3. Технические устройства и практическое применение: электроскоп, электрометр, электростатическая защита, заземление электроприборов, конденсатор, копировальный аппарат, струйный принтер.	2		
Тема 3.2. Постоянный электрический ток. Токи в различных средах	Содержание учебного материала	18(6)		
	1. Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники тока. Сила тока. Постоянный ток. Напряжение. Закон Ома для участка цепи. Электрическое сопротивление. Удельное сопротивление вещества. Последовательное, параллельное, смешанное соединение проводников.	2		
	2. Работа электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Мощность электрического тока. Электродвижущая сила и внутреннее сопротивление источника тока. Закон Ома для полной (замкнутой) электрической цепи. Короткое замыкание. Электронная проводимость твердых металлов. Зависимость сопротивления металлов от температуры. Сверхпроводимость.	2		
	<i>Практическое занятие:</i> «Изучение закона Ома для полной цепи».	4		
	<i>Лабораторные работы:</i> 1.«Изучение закона Ома для последовательно и параллельно соединенных проводников».	4		
	2.«Измерение электродвижущей силы источника тока и его внутреннего сопротивления».	2		
	3. Электрический ток в вакууме. Свойства электронных пучков. Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Свойства р-п-перехода. Полупроводниковые приборы. Электрический ток в	2		

	растворах и расплавах электролитов. Электролитическая диссоциация. Электролиз.			
	4.Электрический ток в газах. Самостоятельный и несамостоятельный разряд. Молния. Плазма. Технические устройства и практическое применение: амперметр, вольтметр, реостат, источники тока, электронагревательные приборы, электроосветительные приборы, термометр сопротивления, вакуумный диод, термисторы и фоторезисторы, полупроводниковый диод, гальваника.ДФК	2		
Проверочная работа за 1 семестр		2		
Раздел 3.	Электродинамика (продолжение)	36 (12(2) во 2 семестре)	ЛР1ЛР2 ЛР3 ЛР4 ЛР5 ЛР6 ЛР7 ЛР8 МР1 МР2 МР3 МР4 МР5 МР6 МР7МР8 ПР1, ПР2 ПР6-ПР22 ПР24,ПР25	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07
Тема 3.3. Магнитное поле	Содержание учебного материала	6		
	Практическое занятие: Постоянные магниты. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей. Линии магнитной индукции. Картина линий магнитной индукции поля постоянных магнитов.	2		
	Практическое занятие: Магнитное поле проводника с током. Картина линий индукции магнитного поля длинного прямого проводника и замкнутого кольцевого проводника, катушки с током. Опыт Эрстеда. Взаимодействие проводников с током.	2		
	Практическое занятие: Сила Ампера, ее модуль и направление. Сила Лоренца, ее модуль и направление. Движение заряженной частицы в однородном магнитном поле. Работа силы Лоренца.	2		
Тема 3.4. Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала	6(2)		
	Практическое занятие: Явление электромагнитной индукции. Поток вектора магнитной индукции. Электродвижущая сила индукции. Закон электромагнитной индукции Фарадея.Вихревое электрическое поле. Электродвижущая сила индукции в проводнике, движущемся поступательно в однородном магнитном поле.Правило Ленца.	4		
	Индуктивность. Явление самоиндукции. Электродвижущая сила	2		

	самоиндукции. Энергия магнитного поля катушки с током. Электромагнитное поле. Технические устройства и практическое применение: постоянные магниты, электромагниты, электродвигатель, ускорители элементарных частиц, индукционная печь.			
Раздел 4.	Колебания и волны	44(24)		
Тема 4.1.	Содержание учебного материала	32(20)		
Механические и электромагнитные колебания	<i>Практическое занятие:</i> Колебательная система. Свободные механические колебания. Гармонические колебания. Период, частота, амплитуда и фаза колебаний. Пружинный маятник. Математический маятник. Уравнение гармонических колебаний. Превращение энергии при гармонических колебаниях.	2	ЛР1ЛР2 ЛР3 ЛР4 ЛР5 ЛР6 ЛР7 ЛР8 МР1 МР2 МР3 МР4 МР5 МР6 МР7МР8 ПР1, ПР2 ПР6, ПР8-ПР19, ПР24	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07
	<i>Практическое занятие:</i> Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания в идеальном колебательном контуре. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Формула Томсона. Закон сохранения энергии в идеальном колебательном контуре.	2		
	<i>Лабораторные работы:</i> «Исследование зависимости периода малых колебаний груза на нити от длины нити и массы груза».	2		
	«Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника».	2		
	Представление о затухающих колебаниях. Вынужденные механические колебания. Резонанс. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Синусоидальный переменный ток. Мощность переменного тока. Амплитудное и действующее значение силы тока и напряжения.	2		
	<i>Практическое занятие:</i> Трансформатор. Производство, передача и потребление электрической энергии. Экологические риски при производстве электроэнергии. Культура использования электроэнергии в повседневной жизни. Технические устройства и практическое применение: электрический звонок, генератор переменного тока,	4		

	линии электропередач.			
	Практическое занятие: «Расчёт характеристик трансформатора».	2		
	«Расчёт характеристик колебательного контура».	4		
	«Расчёт характеристик цепей переменного тока».	4		
	«Применение закона Ома для электрических цепей переменного тока».	4		
	«Расчёт работы и мощности переменного тока».	4		
	Содержание учебного материала	12(4)		
	<i>Практическое занятие:</i> Механические волны, условия распространения. Период. Скорость распространения и длина волны. Поперечные и продольные волны. Интерференция и дифракция механических волн. Звук. Скорость звука. Громкость звука. Высота тона. Тембр звука.	2		
	Электромагнитные волны. Условия излучения электромагнитных волн. Взаимная ориентация векторов E , B , v в электромагнитной волне. Свойства электромагнитных волн: отражение, преломление, поляризация, дифракция, интерференция. Скорость электромагнитных волн.	2		
	Шкала электромагнитных волн. Применение электромагнитных волн в технике и быту.	2		
	<i>Практическое занятие:</i> Принципы радиосвязи и телевидения. Радиолокация. Электромагнитное загрязнение окружающей среды.	2		
	Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур.	2		
	<i>Практическое занятие:</i> Технические устройства и практическое применение: музыкальные инструменты, ультразвуковая диагностика в технике и медицине, радар, радиоприемник, телевизор, антенна, телефон, СВЧ-печь.	2		
Раздел 5.	Оптика	12(2)	ЛР1ЛР2	ОК 01
Тема 5.1	Содержание учебного материала	6	ЛР3 ЛР4	ОК 02
Геометрическая оптика	Прямолинейное распространение света в однородной среде. Луч света. Точечный источник света. Отражение света. Законы отражения света.	2	ЛР5 ЛР7 ЛР8	ОК 04 ОК 05

	Построение изображений в плоском зеркале. Преломление света. Законы преломления света. Абсолютный показатель преломления. Полное внутреннее отражение. Предельный угол полного внутреннего отражения. Дисперсия света. Сложный состав белого света. Цвет.		MP1 MP2 MP3 MP4 MP5 MP6 MP7 ПР1, ПР2 ПР8-ПР22 ПР24, ПР26	
	Собирающие и рассеивающие линзы. Тонкая линза. Фокусное расстояние и оптическая сила тонкой линзы. Построение изображений в собирающих и рассеивающих линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение, даваемое линзой. Пределы применимости геометрической оптики.	2		
	<i>Лабораторные работы:</i> «Исследование свойств изображений в линзах».	2		
Тема 5.2 Волновая оптика	Содержание учебного материала	6(2)		
	Интерференция света. Когерентные источники. Условия наблюдения максимумов и минимумов в интерференционной картине от двух синфазных когерентных источников.	2		
	Дифракция света. Дифракционная решетка. Условие наблюдения главных максимумов при падении монохроматического света на дифракционную решетку.	2		
	Поляризация света. Технические устройства и практическое применение: очки, лупа, фотоаппарат, проекционный аппарат, микроскоп, телескоп, волоконная оптика, дифракционная решетка, поляриод.	2		
Раздел 6.	Основы специальной теории относительности	4	ЛР1ЛР2 ЛР3 ЛР4 ЛР5 ЛР7 ЛР8 MP1 MP2 MP3 MP4 MP5 MP6 MP7 ПР1, ПР2 ПР7, ПР10, ПР18- ПР21	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05
Тема 6.1. Границы применимости классической механики	Содержание учебного материала	4		
	Границы применимости классической механики. Постулаты специальной теории относительности: инвариантность модуля скорости света в вакууме, принцип относительности Эйнштейна.	2		
	Относительность одновременности. Замедление времени и сокращение длины. Энергия и импульс релятивистской частицы. Связь массы с энергией и импульсом релятивистской частицы. Энергия покоя.	2		
Раздел 7.	Квантовая физика	24(6)	ЛР1ЛР2	ОК 01

Тема 7.1. Элементы квантовой оптики	Содержание учебного материала	10(2)	ЛР3 ЛР4 ЛР5 ЛР6 ЛР7 ЛР8 МР1 МР2 МР3 МР4 МР5 МР6 МР7МР8 ПР1, ПР2 ПР11,ПР13-ПР21 ПР23 ПР24	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07
	Фотоны. Формула Планка связи энергии фотона с его частотой. Энергия и импульс фотона.	2		
	Открытие и исследование фотоэффекта. Опыты А.Г. Столетова. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. "Красная граница" фотоэффекта.	2		
	Давление света. Опыты П.Н. Лебедева. Химическое действие света. Технические устройства и практическое применение: фотоэлемент, фотодатчик, солнечная батарея, светодиод.	2		
	<i>Практические занятия:</i> «Исследование законов внешнего фотоэффекта».	2		
Тема 7.2. Строение атома	Содержание учебного материала	4(2)		
	Модель атома Томсона. Опыты Резерфорда по рассеянию α -частиц. Планетарная модель атома. Постулаты Бора. Излучение и поглощение фотонов при переходе атома с одного уровня энергии на другой. Виды спектров. Спектр уровней энергии атома водорода.	2		
	Волновые свойства частиц. Волны де Бройля. Корпускулярно-волновой дуализм. Спонтанное и вынужденное излучение. Технические устройства и практическое применение: спектральный анализ (спектроскоп), лазер, квантовый компьютер.	2		
Тема 7.3. Атомное ядро	Содержание учебного материала	10(2)		
	Эксперименты, доказывающие сложность строения ядра. Открытие радиоактивности. Опыты Резерфорда по определению состава радиоактивного излучения. Свойства альфа-, бета-, гамма-излучения. Влияние радиоактивности на живые организмы.	2		
	Открытие протона и нейтрона. Нуклонная модель ядра Гейзенберга-Иваненко. Заряд ядра. Массовое число ядра. Изотопы. Альфа-распад. Электронный и позитронный бета-распад. Гамма-излучение. Закон радиоактивного распада. Энергия связи нуклонов в ядре. Ядерные силы. Дефект массы ядра.	2		

	Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Ядерный реактор. Термоядерный синтез. Проблемы и перспективы ядерной энергетики. Экологические аспекты ядерной энергетики.	2		
	Элементарные частицы. Открытие позитрона. Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Фундаментальные взаимодействия. Единство физической картины мира. Технические устройства и практическое применение: дозиметр, камера Вильсона, ядерный реактор, атомная бомба.	2		
	<i>Практические занятия:</i> «Исследование треков частиц (по готовым фотографиям)».	2		
Раздел 8.	Элементы астрономии и астрофизики	8(4)	ЛР1ЛР2	ОК 01
Тема 8.1.	Содержание учебного материала	4(2)	ЛР4	ОК 02
Этапы развития астрономии. Вид звездного неба.	Этапы развития астрономии. Прикладное и мировоззренческое значение астрономии. Вид звездного неба. Созвездия, яркие звезды, планеты, их видимое движение.	2	ЛР5 ЛР6	ОК 04
Тема 8.2.	Солнечная система.	2	ЛР7	ОК 05
Солнечная система			МР1 МР2 МР3	ОК 07
	Содержание учебного материала	4(2)	МР4 МР5 МР6	
	Солнце. Солнечная активность. Источник энергии Солнца и звезд. Звезды, их основные характеристики. Диаграмма "спектральный класс - светимость". Звезды главной последовательности. Зависимость "масса - светимость" для звезд главной последовательности. Внутреннее строение звезд. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Этапы жизни звезд.	2	МР7МР8	
Тема 8.3.			ПР1, ПР2	
Солнце.			ПР13-ПР19	
Млечный Путь - наша Галактика.	Млечный Путь - наша Галактика. Положение и движение Солнца в Галактике. Типы галактик. Радиогалактики и квазары. Черные дыры в ядрах галактик. Вселенная. Расширение Вселенной. Закон Хаббла. Разбегание галактик. Теория Большого взрыва. Реликтовое излучение. Масштабная структура Вселенной. Метагалактика. Нерешенные проблемы астрономии.	2		
Вселенная				
Обобщающее	Содержание учебного материала	2	ЛР1ЛР2	ОК 01

повторение	<i>Практическое занятие:</i> Роль физики и астрономии в экономической, технологической, социальной и этической сферах деятельности человека, роль и место физики и астрономии в современной научной картине мира, роль физической теории в формировании представлений о физической картине мира, место физической картины мира в общем ряду современных естественно-научных представлений о природе.	2	ЛР3 ЛР4 ЛР5 ЛР6 ЛР7 ЛР8 МР1 МР2 МР3 МР4 МР5 МР6 МР7МР8 ПР1, ПР2 ПР13-ПР21	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		2		
Итого:		104		
Всего:		180		

(В скобках указано количество часов, выделенных на реализацию профессионально ориентированного содержания (теоретические занятия/лабораторные работы))

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»

3.1. Оснащение учебного кабинета

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Физики»: рабочее место преподавателя (стол с ящиками для хранения, стул офисный), компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь), принтер, шкаф для хранения учебных пособий, посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья), экран (доска), доска магнитно-маркерная, огнетушитель, аптечка универсальная для оказания первой медицинской помощи, мультимедиапроектор, комплект учебно-методических материалов, словари, справочники, энциклопедия по физике., шкаф для хранения посуды / приборов

Лабораторно-технологическое оборудование: комплект для лабораторного практикума по оптике, комплект для лабораторного практикума по механике, комплект для лабораторного практикума по молекулярной физике и термодинамике., комплект для лабораторного практикума по электричеству (с генератором), амперметр лабораторный, вольтметр лабораторный, термометр лабораторный, весы технические с разновесами.

Демонстрационное оборудование: комплект для изучения возобновляемых источников энергии (солнечной, ветровой энергии, биологической, механической и термоэлектрической энергетики), комплект для изучения основ механики, пневматики и возобновляемых источников энергии, барометр-анероид, блок питания регулируемый, генератор звуковой, гигрометр, груз наборный, динамометр демонстрационный, комплект посуды демонстрационной с принадлежностями, манометр жидкостной демонстрационный, метр демонстрационный, микроскоп демонстрационный, насос вакуумный Комовского, столик подъемный, штатив демонстрационный физический.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы.

Основные источники:

1. Мякишев, Г. Я., Буховцев, Б. Б., Сотский, Н. Н. / Под ред. Парфентьевой Н.А. Физика. Учебник для 10 кл. – М.: Издательство «Просвещение», 2020. – 416с.
2. Мякишев, Г. Я., Буховцев, Б. Б., Чаругин, В.М. / Под ред. Парфентьевой Н.А. Физика. Учебник для 11 кл. – М.: Издательство «Просвещение», 2020. – 399с.

Дополнительные источники:

3. Дмитриева, В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования / В. Ф. Дмитриева. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 448с.

Перечень Интернет-ресурсов:

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.–Режим доступа:<http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil/?subject=30>(дата обращения:29.08.2024);
2. КМ-школа. – Режим доступа: <http://www.km-school.ru/>(дата обращения:29.08.2024);
3. Открытая физика. – Режим доступа: <http://www.physics.ru/courses/op25part2/design/index.htm> (дата обращения:29.08.2024);

4. Платформа ЯКласс – Режим доступа: <http://www.yaklass.ru> / (дата обращения:29.08.2024);
5. Российская электронная школа – Режим доступа: <http://www.resh.edu.ru>/(дата обращения:29.08.2024);
6. Физика.ru. Режимдоступа: <http://www.fizika.ru> (дата обращения:29.08.2024);
7. ФИПИ (ВПР 11 класс) – Режим доступа: <http://www.fipi.ru> / (дата обращения:29.08.2024); Электронный учебник–Режим доступа: <http://www.physbook.ru>/(датаобращения:29.08.2024).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»

Для формирования, контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины используется система оценочных мероприятий, представляющая собой комплекс учебных мероприятий, согласованных с результатами обучения и сформулированных с учетом ФГОС СОО (предметные результаты по дисциплине) и ФГОС СПО.

Предметные результаты	Тип оценочных мероприятий
ПР1) демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей; ПР2) учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, абсолютно твердое тело, идеальный газ, модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд при решении физических задач; ПР3) распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе законов механики, молекулярно-кинетической теории строения вещества и электродинамики: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах, электризация тел, взаимодействие зарядов; ПР4) описывать механическое движение, используя физические величины: координата, путь, перемещение, скорость, ускорение, масса тела, сила, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами; ПР5) описывать изученные тепловые свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: давление газа, температура, средняя кинетическая энергия хаотического движения молекул,	устный опрос; - Фронтальный опрос; - Оценка проверочных работ; - наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ; - оценка выполнения лабораторных работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчётных, профессионально ориентированных задач); - оценка тестовых заданий; - наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; выполнение экзаменационных заданий

среднеквадратичная скорость молекул, количество теплоты, внутренняя энергия, работа газа, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

ПР6) описывать изученные электрические свойства вещества и электрические явления (процессы), используя физические величины: электрический заряд, электрическое поле, напряженность поля, потенциал, разность потенциалов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

ПР7) анализировать физические процессы и явления, используя физические законы и принципы: закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправия инерциальных систем отсчета, молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, первый закон термодинамики, закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, при этом различать словесную формулировку закона, его математическое выражение и условия (границы, области) применимости;

ПР8) объяснять основные принципы действия машин, приборов и технических устройств; различать условия их безопасного использования в повседневной жизни;

ПР9) выполнять эксперименты по исследованию физических явлений и процессов с использованием прямых и косвенных измерений, при этом формулировать проблему/задачу и гипотезу учебного эксперимента, собирать установку из предложенного оборудования, проводить опыт и формулировать выводы;

ПР10) осуществлять прямые и косвенные измерения физических величин, при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать известные методы оценки погрешностей измерений;

ПР11) исследовать зависимости между физическими величинами с использованием прямых измерений, при

этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

ПР12) соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента, учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием измерительных устройств и лабораторного оборудования;

ПР13) решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы, на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины;

ПР14) решать качественные задачи: выстраивать логически непротиворечивую цепочку рассуждений с использованием изученных законов, закономерностей и физических явлений;

ПР15) использовать при решении учебных задач современные информационные технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации, полученной из различных источников, критически анализировать получаемую информацию;

ПР16) приводить примеры вклада российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки, объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий;

ПР17) использовать теоретические знания по физике в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

ПР18) работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять обязанности и планировать деятельность в нестандартных ситуациях, оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы.

ПР19) демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей, целостность и единство физической картины мира;

ПР20) учитывать границы применения изученных физических моделей: точечный электрический заряд, луч света, точечный источник света, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач;

ПР21) распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе законов электродинамики и квантовой физики: электрическая проводимость, тепловое, световое, химическое, магнитное действия тока, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света, фотоэлектрический эффект (фотоэффект), световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность;

ПР22) описывать изученные свойства вещества (электрические, магнитные, оптические, электрическую проводимость различных сред) и электромагнитные явления (процессы), используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, разность потенциалов, электродвижущая сила, работа тока, индукция магнитного поля, сила Ампера, сила Лоренца, индуктивность катушки, энергия электрического и магнитного полей, период и частота колебаний в колебательном контуре, заряд и сила тока в процессе гармонических электромагнитных колебаний, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

ПР23) описывать изученные квантовые явления и процессы, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, энергия и импульс фотона, период полураспада, энергия связи атомных ядер, при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

ПР24) анализировать физические процессы и явления, используя физические законы и принципы: закон Ома, законы последовательного и параллельного соединения проводников, закон Джоуля-Ленца, закон электромагнитной индукции, закон прямолинейного распространения света, законы отражения света, законы преломления света, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта, закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада, при этом различать словесную формулировку закона, его математическое выражение и условия (границы, области) применимости; ПР25) определять направление вектора индукции магнитного поля проводника с током, силы Ампера и силы Лоренца; ПР26) строить и описывать изображение, создаваемое плоским зеркалом, тонкой линзой;	

Контроль и оценка раскрываются через усвоенные знания и приобретенные обучающимися умения, направленные на формирование общих компетенций. Компетенции должны быть соотнесены с предметными результатами. Для контроля и оценки результатов обучения преподаватель выбирает формы и методы с учётом профессионализации обучения по программе дисциплины.

Код и наименование формируемых компетенций	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01.Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Раздел1.Темы1.1.,1.2, 1.3 Раздел2.Темы 2.1.,2.2., 2.3. Раздел3.Темы3.1.,3.2.,3.3., 3.4 Раздел4.Темы4.1.,4.2. Раздел5.Темы 5.1.,5.2. Раздел6.Темы6.1 Раздел 7. Темы 7.1,7.2,7.3 Раздел 8.Темы 8.1, 8.2,8.3	- устный опрос; - Фронтальный опрос; - Оценка проверочных работ; - наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ; - оценка выполнения лабораторных работ;
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Раздел1.Темы1.1.,1.2, 1.3 Раздел2.Темы 2.1.,2.2., 2.3. Раздел3.Темы3.1.,3.2.,3.3, 3.4 Раздел4.Темы4.1.,4.2 Раздел5.Темы 5.1.,5.2. Раздел6.Темы 6.1 Раздел 7. Темы 7.1,7.2,7.3 Раздел 8.Темы 8.1, 8.2,8.3	- оценка практических работ (решения качественных, расчётных, профессионально ориентированных задач); - оценка тестовых заданий; - наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов;
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное	Раздел1.Темы1.1.,1.2, 1.3 Раздел2.Темы 2.1.,2.2.,2.3. Раздел3.Темы3.1.,3.2.,3.3.,	

развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	3.4	- выполнение экзаменационных заданий
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Раздел1.Темы1.1.,1.2, 1.3 Раздел2.Темы 2.1.,2.2., 2.3. Раздел3.Темы3.1.,3.2.,3.3.,3.4 Раздел4.Темы4.1.,4.2 Раздел5.Темы 5.1.,5.2. Раздел6.Темы6.1 Раздел 7. Темы 7.1,7.2,7.3 Раздел 8.Темы8.1, 8.2,8.3	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учётом особенностей социального и культурного контекста	Раздел1.Темы1.1.,1.2, 1.3 Раздел2.Темы 2.1.,2.2., 2.3. Раздел3.Темы3.1.,3.2.,3.3.,3.4 Раздел4.Темы4.1.,4.2 Раздел5.Темы 5.1.,5.2. Раздел6.Темы6.1 Раздел 7. Темы 7.1,7.2,7.3 Раздел 8.Темы8.1, 8.2,8.3	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Раздел1.Темы1.1.,1.2, 1.3 Раздел2.Темы 2.1.,2.2., 2.3. Раздел3.Темы3.1.,3.2.,3.3.,3.4 Раздел4.Темы4.1.,4.2. Раздел6.Темы6.1 Раздел 7. Темы 7.1,7.2,7.3 Раздел 8.Темы8.1, 8.2,8.3	

Приложение 2.32
к ОПОП-П по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОД.12 ХИМИЯ**

2024 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Химия».....	3
2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины «Химия».....	12
3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины	20
4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины	20

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОД.12 «ХИМИЯ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина «ОД.12 Химия» является обязательной частью общеобразовательного цикла основной профессиональной образовательной программы СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «ОД.12. Химия» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413) с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

1.2.1. Цели и задачи дисциплины

Главными целями изучения дисциплины "Химия" являются:

1) формирование системы химических знаний как важнейшей составляющей естественно-научной картины мира, в основе которой лежат ключевые понятия, фундаментальные законы и теории химии, освоение языка науки, усвоение и понимание сущности доступных обобщений мировоззренческого характера, ознакомление с историей их развития и становления;

2) формирование и развитие представлений о научных методах познания веществ и химических реакций, необходимых для приобретения умений ориентироваться в мире веществ и химических явлений, имеющих место в природе, в практической и повседневной жизни;

3) развитие умений и способов деятельности, связанных с наблюдением и объяснением химического эксперимента, соблюдением правил безопасного обращения с веществами.

Задачи дисциплины:

1) адаптация обучающихся к условиям динамично развивающегося мира, формирование интеллектуально развитой личности, готовой к самообразованию, сотрудничеству, самостоятельному принятию грамотных решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;

2) формирование у обучающихся ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности: решения проблем, поиска, анализа и обработки информации, необходимых для приобретения опыта деятельности, которая занимает важное место в познании химии, а также для оценки с позиций экологической безопасности характера влияния веществ и химических процессов на организм человека и природную среду;

3) развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся: способности самостоятельно приобретать новые знания по химии в соответствии с жизненными потребностями, использовать современные информационные технологии для поиска и анализа учебной и научно-популярной информации химического содержания;

4) формирование и развитие у обучающихся ассоциативного и логического мышления, наблюдательности, собранности, аккуратности, которые особенно необходимы, в частности,

при планировании и проведении химического эксперимента;

5) воспитание у обучающихся убежденности в гуманистической направленности химии, ее важной роли в решении глобальных проблем рационального природопользования, пополнения энергетических ресурсов и сохранения природного равновесия, осознания необходимости бережного отношения к природе и своему здоровью, а также приобретения опыта использования полученных знаний для принятия грамотных решений в ситуациях, связанных с химическими явлениями.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

В процессе освоения дисциплины «Химия» у обучающихся формируются личностные и предметные результаты, включая формирование компетенций обучающихся в области учебно-исследовательской и проектной деятельности, которые в свою очередь обеспечивают **преемственность формирования общих компетенций ФГОС СПО (→).**

В результате изучения химии на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы следующие **личностные результаты:**

1) гражданского воспитания (ЛР.01) → (ОК 04):

осознания обучающимися своих конституционных прав и обязанностей, уважения к закону и правопорядку;

представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе;

готовности к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении химических экспериментов;

способности понимать и принимать мотивы, намерения, логику и аргументы других при анализе различных видов учебной деятельности;

2) патриотического воспитания (ЛР.02) → (ОК 04):

ценностного отношения к историческому и научному наследию отечественной химии;

уважения к процессу творчества в области теории и практического применения химии, осознания того, что достижения науки есть результат длительных наблюдений, кропотливых экспериментальных поисков, постоянного труда ученых и практиков;

интереса и познавательных мотивов в получении и последующем анализе информации о передовых достижениях современной отечественной химии;

3) духовно-нравственного воспитания (ЛР.03) → (ОК 04):

нравственного сознания, этического поведения;

способности оценивать ситуации, связанные с химическими явлениями, и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

готовности оценивать свое поведение и поступки своих товарищей с позиций нравственных и правовых норм и осознание последствий этих поступков;

4) формирования культуры здоровья (ЛР.04) → (ОК 07):

понимания ценностей здорового и безопасного образа жизни, необходимости ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;

соблюдения правил безопасного обращения с веществами в быту, повседневной жизни и в трудовой деятельности;

понимания ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя,

наркотиков, курения);

5) трудового воспитания: (ЛР.05) → (ОК 01, ОК 04):

коммуникативной компетентности в учебно-исследовательской деятельности, общественно полезной, творческой и других видах деятельности;

установки на активное участие в решении практических задач социальной направленности (в рамках своего класса, школы);

интереса к практическому изучению профессий различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний по химии;

уважения к труду, людям труда и результатам трудовой деятельности;

готовности к осознанному выбору индивидуальной траектории образования, будущей профессии и реализации собственных жизненных планов с учетом личностных интересов, способностей к химии, интересов и потребностей общества;

6) экологического воспитания: (ЛР.06) → (ОК 07):

экологически целесообразного отношения к природе, как источнику существования жизни на Земле;

понимания глобального характера экологических проблем, влияния экономических процессов на состояние природной и социальной среды;

осознания необходимости использования достижений химии для решения вопросов рационального природопользования;

активного неприятия действий, приносящих вред окружающей природной среде, умения прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;

наличия развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, способности и умения активно противостоять идеологии хемофобии;

7) ценности научного познания: (ЛР.07) → (ОК 02):

сформированное мировоззрение, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

понимания специфики химии как науки, осознания ее роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы и человека, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия;

убежденности в особой значимости химии для современной цивилизации: в ее гуманистической направленности и важной роли в создании новой базы материальной культуры, решении глобальных проблем устойчивого развития человечества - сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, в развитии медицины, обеспечении условий успешного труда и экологически комфортной жизни каждого члена общества;

естественно-научной грамотности: понимания сущности методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нем изменений, умения делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов;

способности самостоятельно использовать химические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;

интереса к познанию и исследовательской деятельности;
готовности и способности к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по химии в соответствии с жизненными потребностями;
интереса к особенностям труда в различных сферах профессиональной деятельности.

В результате изучения «Химии» на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы метапредметные результаты (МР): познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность.

Базовые логические действия (МР.01) → (ОК 01,ОК07) как часть познавательных универсальных учебных действий:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, всесторонне ее рассматривать;

определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;

использовать при освоении знаний приемы логического мышления - выделять характерные признаки понятий и устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия для объяснения отдельных фактов и явлений;

выбирать основания и критерии для классификации веществ и химических реакций;

устанавливать причинно-следственные связи между изучаемыми явлениями;

строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;

применять в процессе познания, используемые в химии символические (знаковые) модели, преобразовывать модельные представления - химический знак (символ) элемента, химическая формула, уравнение химической реакции - при решении учебных познавательных и практических задач, применять названные модельные представления для выявления характерных признаков изучаемых веществ и химических реакций.

Базовые исследовательские действия (МР.02) → (ОК 01,ОК07) как часть познавательных универсальных учебных действий:

владеть основами методов научного познания веществ и химических реакций;

формулировать цели и задачи исследования, использовать поставленные и самостоятельно сформулированные вопросы в качестве инструмента познания и основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;

владеть навыками самостоятельного планирования и проведения ученических экспериментов, совершенствовать умения наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы относительно достоверности результатов исследования, составлять обоснованный отчет о проделанной работе;

приобретать опыт ученической исследовательской и проектной деятельности, проявлять способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.

Умения работать с информацией (МР.03) → (ОК 02) как часть познавательных универсальных учебных действий:

ориентироваться в различных источниках информации (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), анализировать

информацию различных видов и форм представления, критически оценивать ее достоверность и непротиворечивость;

формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе информации, необходимой для выполнения учебных задач определенного типа;

приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий и различных поисковых систем;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другие);

использовать научный язык в качестве средства при работе с химической информацией: применять межпредметные (физические и математические) знаки и символы, формулы, аббревиатуры, номенклатуру;

использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности.

Овладение универсальными коммуникативными действиями(МР.04) → (ОК 04)

задавать вопросы по существу обсуждаемой темы в ходе диалога и/или дискуссии, высказывать идеи, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

выступать с презентацией результатов познавательной деятельности, полученных самостоятельно или совместно со сверстниками при выполнении химического эксперимента, практической работы по исследованию свойств изучаемых веществ, реализации учебного проекта и формулировать выводы по результатам проведенных исследований путем согласования позиций в ходе обсуждения и обмена мнениями.

Овладение универсальными регулятивными действиями(МР.05) → (ОК04),

самостоятельно планировать и осуществлять свою познавательную деятельность, определяя ее цели и задачи, контролировать и по мере необходимости корректировать предлагаемый алгоритм действий при выполнении учебных и исследовательских задач, выбирать наиболее эффективный способ их решения с учетом получения новых знаний о веществах и химических реакциях;

осуществлять самоконтроль своей деятельности на основе самоанализа и самооценки.

Предметные результаты освоения базового курса «Химия»:

1) Органическая химия

ПР1) сформированность представлений о химической составляющей естественно-научной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;

ПР2) владение системой химических знаний, которая включает:

основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, молекула, валентность, электроотрицательность, химическая связь, структурная формула (развернутая и сокращенная), моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород и азотсодержащие соединения, мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения);

теории и законы (теория строения органических веществ А.М. Бутлерова, закон сохранения массы веществ);

закономерности, символический язык химии;

мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших органических веществ в быту и практической деятельности человека;

ПР3) сформированность умений выявлять характерные признаки понятий, устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании состава, строения и превращений органических соединений;

ПР4) сформированность умений использовать химическую символику для составления молекулярных и структурных (развернутой, сокращенной) формул органических веществ и уравнений химических реакций, изготавливать модели молекул органических веществ для иллюстрации их химического и пространственного строения;

ПР5) сформированность умений устанавливать принадлежность изученных органических веществ по их составу и строению к определенному классу/группе соединений (углеводороды, кислород и азотсодержащие соединения, высокомолекулярные соединения), давать им названия по систематической номенклатуре (IUPAC), а также приводить тривиальные названия отдельных органических веществ (этилен, пропилен, ацетилен, этиленгликоль, глицерин, фенол, формальдегид, ацетальдегид, муравьиная кислота, уксусная кислота, олеиновая кислота, стеариновая кислота, глюкоза, фруктоза, крахмал, целлюлоза, глицин);

ПР6) сформированность умения определять виды химической связи в органических соединениях (одинарные и кратные);

ПР7) сформированность умения применять положения теории строения органических веществ А.М. Бутлерова для объяснения зависимости свойств веществ от их состава и строения; закон сохранения массы веществ;

ПР8) сформированность умений характеризовать состав, строение, физические и химические свойства типичных представителей различных классов органических веществ (метан, этан, этилен, пропилен, ацетилен, бутadiен-1,3, метилбутadiен-1,3, бензол, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, фенол, ацетальдегид, муравьиная и уксусная кислоты, глюкоза, крахмал, целлюлоза, аминокислота), иллюстрировать генетическую связь между ними уравнениями соответствующих химических реакций с использованием структурных формул;

ПР9) сформированность умения характеризовать источники углеводородного сырья (нефть, природный газ, уголь), способы их переработки и практическое применение продуктов переработки;

ПР10) сформированность умений проводить вычисления по химическим уравнениям (массы, объема, количества исходного вещества или продукта реакции по известным массе, объему, количеству одного из исходных веществ или продуктов реакции);

ПР11) сформированность умений владеть системой знаний об основных методах научного познания, используемых в химии при изучении веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;

ПР12) сформированность умений соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов;

ПР13) сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции органических веществ, денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков) в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием, представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;

ПР14) сформированность умений критически анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средства массовой информации, Интернет и других);

ПР15) сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды, осознавать опасность воздействия на живые организмы определенных органических веществ, понимая смысл показателя ПДК (предельно допустимой концентрации), пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека;

2) Общая и неорганическая химия

ПР16) сформированность представлений о химической составляющей естественно-научной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;

ПР17) владение системой химических знаний, которая включает:

основополагающие понятия (химический элемент, атом, изотоп, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, моль, молярный объем, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), кристаллическая решетка, типы химических реакций, раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие);

теории и законы (теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях), закономерности, символический язык химии, мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических веществ в быту и практической деятельности человека;

ПР18) сформированность умений выявлять характерные признаки понятий, устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании неорганических веществ и их превращений;

ПР19) сформированность умений использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций, систематическую номенклатуру (IUPAC) и тривиальные названия отдельных неорганических веществ (угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода, пирит и другие);

ПР20) сформированность умений определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава, вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) в соединениях, тип кристаллической решетки конкретного вещества (атомная, молекулярная, ионная, металлическая), характер среды в

водных растворах неорганических соединений;

ПР21) сформированность умений устанавливать принадлежность неорганических веществ по их составу к определенному классу/группе соединений (простые вещества - металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, амфотерные гидроксиды, соли);

ПР22) сформированность умений раскрывать смысл периодического закона Д.И. Менделеева и демонстрировать его систематизирующую, объяснительную и прогностическую функции;

ПР23) сформированность умений характеризовать электронное строение атомов химических элементов 1 - 4 периодов Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева, используя понятия "s-, p-, d-электронные орбитали", "энергетические уровни", объяснять закономерности изменения свойств химических элементов и их соединений по периодам и группам Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева;

ПР24) сформированность умений характеризовать (описывать) общие химические свойства неорганических веществ различных классов, подтверждать существование генетической связи между неорганическими веществами с помощью уравнений соответствующих химических реакций;

ПР25) сформированность умения классифицировать химические реакции по различным признакам (числу и составу реагирующих веществ, тепловому эффекту реакции, изменению степеней окисления элементов, обратимости реакции, участию катализатора);

ПР26) сформированность умений составлять уравнения реакций различных типов, полные и сокращенные уравнения реакций ионного обмена, учитывая условия, при которых эти реакции идут до конца;

ПР27) сформированность умений проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных неорганических веществ, распознавать опытным путем ионы, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;

ПР28) сформированность умений раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;

ПР29) сформированность умений объяснять зависимость скорости химической реакции от различных факторов; характер смещения химического равновесия в зависимости от внешнего воздействия (принцип Ле Шателье);

ПР30) сформированность умений характеризовать химические процессы, лежащие в основе промышленного получения серной кислоты, аммиака, а также сформированность представлений об общих научных принципах и экологических проблемах химического производства;

ПР31) сформированность умений проводить вычисления с использованием понятия "массовая доля вещества в растворе", объемных отношений газов при химических реакциях, массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ, теплового эффекта реакции на основе законов сохранения массы веществ, превращения и сохранения энергии;

ПР32) сформированность умений соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов;

ПР33) сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (разложение пероксида водорода в присутствии катализатора, определение среды растворов веществ с помощью универсального индикатора, влияние различных факторов на скорость

химической реакции, реакции ионного обмена, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония, решение экспериментальных задач по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием, представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;

ПР34) сформированность умений критически анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средства массовой коммуникации, Интернет и других);

ПР35) сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды, осознавать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя ПДК, пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека;

для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: умение применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений;

для слепых и слабовидящих обучающихся: умение использовать рельефно-точечную систему обозначений Л. Брайля для записи химических формул.

Общие компетенции, формируемые у обучающихся в процессе освоения дисциплины «Химия»:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

В целях подготовки обучающихся к будущей профессиональной деятельности при изучении учебной дисциплины «Химия» закладывается основа для формирования ПК в рамках реализации ОПОП-П по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Дисциплина «Химия» не формирует профессиональные компетенции в полной мере, но способствует формированию следующих ПК через профессионально-ориентированное содержание:

ПК 1.3 — выбор материалов для аддитивного производства

ПК 2.1 — оценка соответствия материалов технологическим требованиям

ПК 2.7 — выполнение операций ТО с соблюдением правил безопасного обращения с химикатами

Темы дисциплины «Химия», частично формирующие ПК:

Наименование темы	Код ПК	Обоснование
Тема 1.1. Предмет органической химии	ПК 1.3, ПК 2.1	Основа для понимания структуры полимеров (PLA, ABS, PETG, фотополимеры), их свойств и поведения при нагревании, УФ-облучении.
Тема 2.2. Природные источники углеводородов	ПК 1.3	Понимание происхождения и свойств полимеров на основе углеводородов позволяет обоснованно подходить к выбору материалов для аддитивного производства.

Тема 3.1. Спирты	ПК 2.7	Знания о токсичности и свойствах спиртов необходимы при работе с растворителями (например, изопропиловый спирт для промывки DLP-моделей).
Тема 3.2. Сложные эфиры. Жиры. Гидролиз жиров	ПК 1.3, ПК 2.1	Знания о химической стойкости и поведении органических соединений помогают в анализе совместимости материалов и выборе безопасных растворителей при постобработке (например, для удаления поддерживающих структур).
Тема 6.1. Неметаллы	ПК 1.3, ПК 2.1	Понимание аллотропных форм углерода (графит, фуллерены, нанотрубки) важно для выбора материалов в аддитивном производстве. Знание свойств неметаллов помогает оценить их пригодность в качестве наполнителей или компонентов композитов.
Раздел 7. Химия в быту и производственной деятельности человека	ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.7	Непосредственно ориентирован на будущую профессию. Студенты анализируют применение материалов в реальных отраслях, что формирует умение: – выбирать материалы (ПК 1.3, ПК 2.1), – оценивать их безопасность, – понимать химические процессы в аддитивном производстве (полимеризация, постобработка),

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	72
в т.ч.	
Основное содержание	64
в т. ч.:	
теоретическое обучение	34
практические занятия	20
лабораторные занятия	10
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	6
в т. ч.:	
теоретическое обучение	2
практические занятия	4
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код формируемых компетенций ФГОС СПО
1	2	3	4	5
Основное содержание		64		
Органическая химия		34		
Раздел 1. Теоретические основы органической химии		4		
Тема 1.1. Предмет органической химии	Основное содержание	2	ЛР1ЛР2 ЛР3 ЛР4 ЛР7 МР3 МР4 МР5 ПР1-ПР8	ОК 02 ОК 04 ПК 1.3, ПК 2.1
	Теоретическое обучение	2		
	Предмет органической химии: ее возникновение, развитие и значение в получении новых веществ и материалов. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова, ее основные положения. Структурные формулы органических веществ. Гомология, изомерия. Химическая связь в органических соединениях - одинарные и кратные связи.	2		
Тема 1.2 Классификация органических веществ	Основное содержание	2	ЛР1ЛР2 ЛР3 ЛР4 ЛР5 ЛР6 ЛР7 МР1 МР2 МР3 МР4 МР5 ПР1-ПР8 ПР10-ПР13	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	Практические занятия	2		
	Представление о классификации органических веществ. Номенклатура органических соединений (систематическая) и тривиальные названия важнейших представителей классов органических веществ. Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: ознакомление с образцами органических веществ и материалами на их основе, моделирование молекул органических веществ, наблюдение и описание демонстрационных опытов по превращению органических веществ при нагревании (плавление, обугливание и горение).	2		

Раздел 2.	Углеводороды	10		
Тема 2.1. Алканы. Алкены. Алкадиены. Алкины. Арены.	Основное содержание	6	ЛР1ЛР2 ЛР3 ЛР4 ЛР5 ЛР7 МР1 МР2 МР3 МР4 МР5 ПР1-ПР10 ПР14	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Теоретическое обучение	2		
	Алканы. Алкены. Алкадиены. Алкины. Арены. Состав и строение, гомологический ряд, физические и химические свойства, получение и применение. Получение синтетического каучука и резины. Токсичность аренов. Генетическая связь между углеводородами, принадлежащими к различным классам.	2		
	Практические занятия	4		
	Расчеты по уравнениям химических реакций с использованием массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества	4		
Тема 2.2. Природные источники углеводородов	Основное содержание	4	ЛР1ЛР2 ЛР3 ЛР4 ЛР5 ЛР6 ЛР7 МР1 МР2 МР3 МР4 МР5 ПР1-ПР9 ПР11-ПР15	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 1.3
	Теоретическое обучение	2		
	Природные источники углеводородов. Природный газ и попутные нефтяные газы. Нефть и ее происхождение. Способы переработки нефти. Продукты переработки нефти, их применение в промышленности и в быту. Каменный уголь и продукты его переработки.	2		
	Лабораторные занятия	2		
	Лабораторная работа “Получение этилена и изучение его свойств”	2		
Раздел 3.	Кислородсодержащие органические соединения	14		
Тема 3.1. Спирты	Основное содержание	2	ЛР1ЛР2 ЛР3 ЛР4 ЛР5 ЛР6 ЛР7 МР1 МР2 МР3 МР4 МР5 ПР1-ПР9	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 2.7
	Теоретическое обучение	2		
	Предельные одноатомные спирты. Водородные связи между молекулами спиртов. Действие метанола и этанола на организм человека. Многоатомные спирты. Действие на организм человека. Применение глицерина и этиленгликоля.	2		

Тема 3.2. Фенол. Альдегиды. Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Углеводы. Крахмал и целлюлоза	Основное содержание	12	ЛР1ЛР2 ЛР3 ЛР4 ЛР5 ЛР6 ЛР7 МР1 МР2 МР3 МР4 МР5 ПР1-ПР15	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 1.3, ПК 2.1
	Теоретическое обучение	6		
	Фенол. Альдегиды. Формальдегид, ацетальдегид. строение, физические и химические свойства. Токсичность фенола. Применение фенола.	2		
	Сложные эфиры как производные карбоновых кислот. Гидролиз сложных эфиров. Жиры. Гидролиз жиров. Применение жиров. Биологическая роль жиров.	2		
	Углеводы: состав, классификация углеводов (моно-, ди- и полисахариды). Глюкоза - простейший моносахарид: особенности строения молекулы, физические и химические свойства (взаимодействие с гидроксидом меди(II), окисление аммиачным раствором оксида серебра(I), восстановление, брожение глюкозы), нахождение в природе, применение, биологическая роль. Фотосинтез. Фруктоза как изомер глюкозы. Крахмал и целлюлоза как природные полимеры.	2		
	Практические занятия	4		
	Практическая работа: «Вычисления по уравнению химической реакции (массы, объема, количества исходного вещества или продукта реакции по известным массе, объему, количеству одного из исходных веществ или продуктов реакции)».	4		
	Лабораторные занятия	2		
	Лабораторная работа: «Свойства раствора уксусной кислоты».	2		
Промежуточная аттестация (проверочная работа)		2		
Раздел 4.	Азотсодержащие органические соединения	4		
Тема 4.1. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Высокомолекулярные	Основное содержание	4	ЛР1ЛР2 ЛР3 ЛР4 ЛР5 ЛР7 МР1 МР2 МР3 МР4 МР5	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Теоретическое обучение	2		
	Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Пептиды. Белки как природные высокомолекулярные соединения. Первичная,	2		

соединения.	вторичная и третичная структура белков. Основные понятия химии высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, средняя молекулярная масса. Основные методы синтеза высокомолекулярных соединений - полимеризация и поликонденсация.		ПР1-ПР10 ПР14	
Контрольная работа 1	Свойства органических веществ	2		
Общая и неорганическая химия		30		
Раздел 5.	Теоретические основы химии	22		
Тема 5.1. Теоретические основы химии	Основное содержание	6	ЛР1ЛР2 ЛР3 ЛР4 ЛР5 ЛР7 МР1 МР2 МР3 МР4 МР5 ПР16-ПР24	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Теоретическое обучение	6		
	Химический элемент. Атом. Ядро атома, изотопы. Электронная оболочка. Энергетические уровни, подуровни. Атомные орбитали, s-, p-, d- элементы. Особенности распределения электронов по орбиталям в атомах элементов первых четырех периодов. Электронная конфигурация атомов.	2		
	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Связь периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева с современной теорией строения атомов. Закономерности изменения свойств химических элементов и образуемых ими простых и сложных веществ по группам и периодам. Значение периодического закона в развитии науки.			
	Строение вещества. Химическая связь. Виды химической связи (ковалентная неполярная и полярная, ионная, металлическая). Механизмы образования ковалентной химической связи (обменный и донорно-акцепторный). Водородная связь. Валентность. Электроотрицательность. Степень окисления. Ионы: катионы и анионы.	2		
Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава вещества. Зависимость свойства веществ от типа кристаллической решетки. Понятие о дисперсных системах. Истинные и коллоидные	2			

	растворы. Массовая доля вещества в растворе. Классификация неорганических соединений. Номенклатура неорганических веществ. Генетическая связь неорганических веществ, принадлежащих к различным классам.			
Тема 5.2. Химические реакции	Основное содержание	16	ЛР1 ЛР2 ЛР3 ЛР4 ЛР5 ЛР7 МР1 МР2 МР3 МР4 МР5 П1 ПР11-ПР15 ПР25-ПР35	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Теоретическое обучение	4		
	Химическая реакция. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Обратимые реакции. Химическое равновесие. Факторы, влияющие на состояние химического равновесия. Принцип Ле Шателье. Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Среда водных растворов веществ: кислая, нейтральная, щелочная. Реакции ионного обмена.	2		
	Окислительно-восстановительные реакции.	2		
	Практические занятия	6		
	Практическая работа: Расчеты по уравнениям химических реакций, в том числе термодинамические расчеты, расчеты с использованием понятия "массовая доля вещества".	4		
	Практическая работа: "Влияние различных факторов на скорость химической реакции".	2		
	Лабораторные занятия	4		
	Лабораторная работа: Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора, определение среды растворов веществ с помощью универсального индикатора, реакции ионного обмена.	4		
Контрольная работа 2	Теоретические основы химии. Химические реакции.	2		
Раздел 6.	Неорганическая химия	8		
Тема 6.1.	Основное содержание	2	ЛР1 ЛР2 ЛР3 ЛР4	ОК 01 ОК 02

Неметаллы	Теоретическое обучение	2	ЛР5 ЛР6 ЛР7 МР1 МР2 МР3 МР4 МР5 ПР16-ПР24 ПР30ПР34-ПР35	ОК 04 ОК 07 ПК 1.3, ПК 2.1
	Положение неметаллов в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенности строения атомов. Физические свойства неметаллов. Аллотропия неметаллов (на примере кислорода, серы, фосфора и углерода). Химические свойства важнейших неметаллов (галогенов, серы, азота, фосфора, углерода и кремния) и их соединений (оксидов, кислородсодержащих кислот, водородных соединений). Применение важнейших неметаллов и их соединений.	2		
Тема 6.2. Металлы	Основное содержание	6	ЛР1ЛР2 ЛР3 ЛР4 ЛР5 ЛР6 ЛР7 МР1 МР2 МР3 МР4 МР5 ПР16-ПР24 ПР30 ПР34-ПР35	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	Теоретическое обучение	2		
	Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Особенности строения электронных оболочек атомов металлов. Общие физические свойства металлов. Сплавы металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Химические свойства важнейших металлов (натрий, калий, кальций, магний, алюминий, цинк, хром, железо, медь) и их соединений. Общие способы получения металлов. Применение металлов в быту и технике.	2		
	Практические занятия	4		
	Расчеты массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ, расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ имеет примеси.	4		
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		6		
Раздел 7.	Химия в быту и производственной деятельности человека	6	ЛР1ЛР2 ЛР3 ЛР4 ЛР5 ЛР6 ЛР7 МР1 МР2 МР3	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 1.3 ПК 2.1
Химия в быту и производственной деятельности человека	Основное содержание	6		
	Теоретическое обучение	2		
	Новейшие достижения химической науки и химической технологии. Роль	2		

	химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины. Правила поиска и анализа химической информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет)		МР4 МР5 ПР30 ПР34 ПР35	ПК 2.7
	Практические занятия	4		
	Практическое занятие: «Анализ паспортов безопасности (SDS) для материалов, используемых в 3D-печати» Решение кейсов по темам: – Сравнение свойств PLA, ABS и PETG – Безопасность работы с фотополимерами в DLP-печати – Применение наноматериалов в аддитивном производстве Защита: Представление результатов решения кейсов в форме мини-доклада с презентацией	4		
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		2		
	Всего	72		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Оснащение учебного кабинета

Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Химии и биологии»: посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья), рабочее место преподавателя, компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь), экран (доска), мультимедиапроектор, комплект учебно-методических материалов.

Оборудование учебного кабинета (наглядные пособия): наборы шаростержневых моделей молекул, модели кристаллических решеток, коллекции простых и сложных веществ и/или коллекции полимеров; коллекция горных пород и минералов, таблица Менделеева, учебные фильмы, цифровые образовательные ресурсы.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Анфиногенова, И. В. Химия: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. В. Анфиногенова, А. В. Бабков, В. А. Попков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 291 с.

2. Щеголихина, Н. А. Общая химия: учебник для СПО / Н. А. Щеголихина, Л. В. Минаевская. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 164 с.

3. Никольский, А. Б. Химия: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Б. Никольский, А. В. Суворов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 507 с.

4. Химия: учебник для среднего профессионального образования / Ю. А. Лебедев, Г. Н. Фадеев, А. М. Голубев, В. Н. Шаповал; под общей редакцией Г. Н. Фадеева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 431 с.

5. Капустина А. А., Хальченко И. Г., Либанов В. В. Общая и неорганическая химия. Практикум / А. А. Капустина, И. Г. Хальченко, В. В. Либанов — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 152 с.

Дополнительные источники

1. Химия. 10 класс. Углублённый уровень: учебник/ В.В. Еремин, Н.Е. Кузьменко, В.И. Теренин, А.А. Дроздов, В.В. Лунин; под ред. В.В. Лунина. – М.: Просвещение, 2022. – 446, [2] с.: ил.

2. Химия. 11 класс. Углублённый уровень: учебник/ В.В. Еремин, Н.Е. Кузьменко, А.А. Дроздов, В.В. Лунин; под ред. В.В. Лунина. – М.: Просвещение, 2022.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ

Для формирования, контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины используется система оценочных мероприятий, представляющая собой комплекс учебных мероприятий, согласованных с результатами обучения и сформулированных с учетом ФГОС СОО (предметные результаты по дисциплине) и ФГОС СПО.

Предметные результаты	Тип оценочных мероприятия
1) Органическая химия ПР1) сформированность представлений о химической составляющей естественно-научной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде; ПР2) владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, молекула, валентность, электроотрицательность, химическая связь, структурная формула (развернутая и сокращенная), моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород и азотсодержащие соединения, мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения); теории и законы (теория строения органических веществ А.М. Бутлерова, закон сохранения массы веществ); закономерности, символический язык химии; мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших органических веществ в быту и практической деятельности человека; ПР3) сформированность умений выявлять характерные признаки понятий, устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании состава, строения и превращений органических соединений;	Задания на составление названий органических соединений по тривиальной или международной систематической номенклатуре. Задания на составление полных и сокращенных структурных формул органических веществ отдельных классов. Задачи на определение простейшей формулы органической молекулы, исходя из элементного состава (в %). Задания на составление уравнений химических реакций с участием органических веществ на основании их состава и строения. Задания на составление уравнений химических реакций, иллюстрирующих химические свойства с учетом механизмов протекания данных реакций и генетической связи органических веществ разных классов. Расчетные задачи по уравнениям реакций с участием органических веществ. Практико-ориентированные задания по составлению химических реакций с участием органических веществ, в т.ч. используемых для их идентификации в быту и промышленности. Лабораторные работы

ПР4) сформированность умений использовать химическую символику для составления молекулярных и структурных (развернутой, сокращенной) формул органических веществ и уравнений химических реакций, изготавливать модели молекул органических веществ для иллюстрации их химического и пространственного строения; ПР5) сформированность умений устанавливать принадлежность изученных органических веществ по их составу и строению к определенному классу/группе соединений (углеводороды, кислород и азотсодержащие соединения, высокомолекулярные соединения), давать им названия по систематической номенклатуре (IUPAC), а также приводить тривиальные названия отдельных органических веществ (этилен, пропилен, ацетилен, этиленгликоль, глицерин, фенол, формальдегид, ацетальдегид, муравьиная кислота, уксусная кислота, олеиновая кислота, стеариновая кислота, глюкоза, фруктоза, крахмал, целлюлоза, глицин); ПР6) сформированность умения определять виды химической связи в органических соединениях (одинарные и кратные); ПР7) сформированность умения применять положения теории строения органических веществ А.М. Бутлерова для объяснения зависимости свойств веществ от их состава и строения; закон сохранения массы веществ; ПР8) сформированность умений характеризовать состав, строение, физические и химические свойства типичных представителей различных классов органических веществ (метан, этан, этилен, пропилен, ацетилен, бутадиен-1,3, метилбутадиен-1,3, бензол, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, фенол, ацетальдегид, муравьиная и уксусная кислоты, глюкоза, крахмал, целлюлоза, аминокислота), иллюстрировать генетическую связь между ними уравнениями соответствующих химических реакций с использованием структурных формул; ПР9) сформированность умения характеризовать источники углеводородного	

сырья (нефть, природный газ, уголь), способы их переработки и практическое применение продуктов переработки; ПР10) сформированность умений проводить вычисления по химическим уравнениям (массы, объема, количества исходного вещества или продукта реакции по известным массе, объему, количеству одного из исходных веществ или продуктов реакции); ПР11) сформированность умений владеть системой знаний об основных методах научного познания, используемых в химии при изучении веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением; ПР12) сформированность умений соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов; ПР13) сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции органических веществ, денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков) в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием, представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов; ПР14) сформированность умений критически анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средства массовой информации, Интернет и других); ПР15) сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и	

окружающей природной среды, осознавать опасность воздействия на живые организмы определенных органических веществ, понимая смысл показателя ПДК (предельно допустимой концентрации), пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека	
2) Общая и неорганическая химия ПР16) сформированность представлений о химической составляющей естественно-научной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде; ПР17) владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, изотоп, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, моль, молярный объем, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), кристаллическая решетка, типы химических реакций, раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие); теории и законы (теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях), закономерности, символический язык химии, мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических веществ в быту и практической деятельности человека; ПР18) сформированность умений выявлять характерные признаки понятий, устанавливать	Тестирование Задачи на составление химических формул двухатомных соединений (оксидов, сульфидов, гидридов и т.п.). Задания на использование химической символики и названий соединений по номенклатуре международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальных названий для составления химических формул двухатомных соединений (оксидов, сульфидов, гидридов и т.п.) и других неорганических соединений отдельных классов Практические задания на установление связи между строением атомов химических элементов и периодическим изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с положением Периодической системе. Практико-ориентированные теоретические задания на характеристику химических элементов: «Металлические / неметаллические свойства, электроотрицательность и сродство к электрону химических элементов в соответствии с их электронным строением и положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева». Задачи на составление уравнений реакций: – соединения, замещения, - разложения, обмена; – окислительно-восстановительных реакций с

их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании неорганических веществ и их превращений; ПР19) сформированность умений использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций, систематическую номенклатуру (IUPAC) и тривиальные названия отдельных неорганических веществ (угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода, пирит и другие); ПР20) сформированность умений определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава, вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) в соединениях, тип кристаллической решетки конкретного вещества (атомная, молекулярная, ионная, металлическая), характер среды в водных растворах неорганических соединений; ПР21) сформированность умений устанавливать принадлежность неорганических веществ по их составу к определенному классу/группе соединений (простые вещества - металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, амфотерные гидроксиды, соли); ПР22) сформированность умений раскрывать смысл периодического закона Д.И. Менделеева и демонстрировать его систематизирующую, объяснительную и прогностическую функции; ПР23) сформированность умений характеризовать электронное строение атомов химических элементов 1 - 4 периодов Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева, используя понятия "s-, p-, d-электронные орбитали", "энергетические уровни", объяснять закономерности изменения свойств химических элементов и их соединений по периодам и группам Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева; ПР24) сформированность умений характеризовать (описывать) общие химические свойства неорганических веществ различных классов, подтверждать существование	использованием метода электронного баланса. Задачи на расчет массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ; расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ имеет примеси. Задания на составление молекулярных и ионных реакций с участием кислот, оснований и солей, установление изменения кислотности среды Задачи на расчет массовой доли (массы) химического элемента (соединения) в молекуле (смеси). Практические задания по классификации, номенклатуре и химическим формулам неорганических веществ различных классов. Практические задания на определение химической активности веществ в зависимости вида химической связи и типа кристаллической решетки. Задания на составление уравнений химических реакций с участием простых и сложных неорганических веществ: оксидов металлов, неметаллов и амфотерных элементов; неорганических кислот, оснований и амфотерных гидроксидов, неорганических солей, характеризующих их свойства и способы получения. Практико-ориентированные теоретические задания на свойства и получение неорганических веществ. Практико-ориентированные задания по составлению химических реакций с участием неорганических веществ, используемых для их

генетической связи между неорганическими веществами с помощью уравнений соответствующих химических реакций; ПР25) сформированность умения классифицировать химические реакции по различным признакам (числу и составу реагирующих веществ, тепловому эффекту реакции, изменению степеней окисления элементов, обратимости реакции, участию катализатора); ПР26) сформированность умений составлять уравнения реакций различных типов, полные и сокращенные уравнения реакций ионного обмена, учитывая условия, при которых эти реакции идут до конца; ПР27) сформированность умений проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных неорганических веществ, распознавать опытным путем ионы, присутствующие в водных растворах неорганических веществ; ПР28) сформированность умений раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций; ПР29) сформированность умений объяснять зависимость скорости химической реакции от различных факторов; характер смещения химического равновесия в зависимости от внешнего воздействия (принцип Ле Шателье); ПР30) сформированность умений характеризовать химические процессы, лежащие в основе промышленного получения серной кислоты, аммиака, а также сформированность представлений об общих научных принципах и экологических проблемах химического производства; ПР31) сформированность умений проводить вычисления с использованием понятия "массовая доля вещества в растворе", объемных отношений газов при химических реакциях, массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ, теплового эффекта реакции на основе законов сохранения массы веществ,	идентификации. Практико-ориентированные теоретические задания на анализ факторов, влияющих на изменение скорости химической реакции. Практико-ориентированные задания на применение принципа Ле-Шателье для нахождения направления смещения равновесия химической реакции и анализ факторов, влияющих на смещение химического равновесия. Задачи на приготовление растворов. Практико-ориентированные расчетные задания на дисперсные системы, используемые в бытовой и производственной деятельности человека. Лабораторные работы

превращения и сохранения энергии; ПР32) сформированность умений соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов; ПР33) сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (разложение пероксида водорода в присутствии катализатора, определение среды растворов веществ с помощью универсального индикатора, влияние различных факторов на скорость химической реакции, реакции ионного обмена, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония, решение экспериментальных задач по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием, представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов; ПР34) сформированность умений критически анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средства массовой коммуникации, Интернет и других); ПР35) сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды, осознавать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя ПДК, пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека	

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Общая/ профессиональная компетенция	Раздел	Тип оценочных мероприятия
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	P1,P2,P4,P6,P7	Тестирование Устный опрос Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	P1, P3,P4,P6,P7	Тестирование Устный опрос Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	P1,P2,P3,P4,P5,P6,P7	Устный опрос Представление результатов практических работ Защита творческих работ
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	P1,P2,P3,P4, P6,P7	Тестирование Устный опрос Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов

Приложение 2.33
к ОПОП-П по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОД.13. БИОЛОГИЯ

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Биология».....	3
2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины.....	11
3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплин	21
4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины.....	24

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОД.13 БИОЛОГИЯ

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы СПО

Общеобразовательная дисциплина «ОД.13 Биология» является обязательной частью общеобразовательного цикла основной профессиональной образовательной программы СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Содержание программы общеобразовательной дисциплины ОД.13 «Биология» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413) с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цели общеобразовательной дисциплины

Биология на уровне среднего общего образования занимает важное место. Она обеспечивает формирование у обучающихся представлений о научной картине мира, расширяет и обобщает знания о живой природе, ее отличительных признаках - уровневой организации и эволюции, создает условия для: познания законов живой природы, формирования функциональной грамотности, навыков здорового и безопасного образа жизни, экологического мышления, ценностного отношения к живой природе и человеку.

Большое значение биология имеет также для решения воспитательных и развивающих задач среднего общего образования, социализации обучающихся. Изучение биологии обеспечивает условия для формирования интеллектуальных, коммуникационных и информационных навыков, эстетической культуры, способствует интеграции биологических знаний с представлениями из других учебных предметов, в частности, физики, химии и географии.

Цель изучения учебного предмета "Биология" на базовом уровне - овладение обучающимися знаниями о структурно-функциональной организации живых систем разного ранга и приобретение умений использовать эти знания для грамотных действий в отношении объектов живой природы и решения различных жизненных проблем.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

В процессе освоения дисциплины «Биология» у обучающихся формируются личностные и предметные результаты, включая формирование компетенций обучающихся в области учебно-исследовательской и проектной деятельности, которые в свою очередь обеспечивают **преемственность формирования общих компетенций ФГОС СПО (→).**

В результате изучения иностранного языка на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы следующие **личностные результаты**

1) гражданского воспитания (ЛР.01) → (ОК 06):

- сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;
- осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;
- готовность к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении биологических экспериментов;
- способность определять собственную позицию по отношению к явлениям современной жизни и объяснять ее;

- умение учитывать в своих действиях необходимость конструктивного взаимодействия людей с разными убеждениями, культурными ценностями и социальным положением;
- готовность к сотрудничеству в процессе совместного выполнения учебных, познавательных и исследовательских задач, уважительное отношение к мнению оппонентов при обсуждении спорных вопросов биологического содержания;
- готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

2) патриотического воспитания (ЛР.02) → (ОК 06):

- сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;
- ценностное отношение к природному наследию и памятникам природы, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде;
- способность оценивать вклад российских ученых в становление и развитие биологии, понимание значения биологии в познании законов природы, в жизни человека и современного общества;
- идейная убежденность, готовность к служению Отечеству и его защите, ответственность за его судьбу;

3) духовно-нравственного воспитания (ЛР.03) → (ОК 03):

- осознание духовных ценностей российского народа;
- сформированность нравственного сознания, этического поведения;
- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;
- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;
- ответственное отношение к своим родителям, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;

4) эстетического воспитания (ЛР.04) → (ОК 05):

- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений;
- понимание эмоционального воздействия живой природы и ее ценности;
- готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;

5) физического воспитания (ЛР.05) → (ОК 08):

- понимание и реализация здорового и безопасного образа жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), бережного, ответственного и компетентного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;
- понимание ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;
- осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения);

6) трудового воспитания (ЛР.06) → (ОК 01, ОК 04):

- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;
- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;
- интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;
- готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

7) экологического воспитания (ЛР.07) → (ОК 07):

- экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе ее существования;
- повышение уровня экологической культуры: приобретение опыта планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
- осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;

- способность использовать приобретаемые при изучении биологии знания и умения при решении проблем, связанных с рациональным природопользованием (соблюдение правил поведения в природе, направленных на сохранение равновесия в экосистемах, охрану видов, экосистем, биосферы);
- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей природной среде, умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;
- наличие развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, готовности к участию в практической деятельности экологической направленности;

8) ценности научного познания (ЛР.08) → (ОК 02):

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;
- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;
- понимание специфики биологии как науки, осознание ее роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы, человека и общества, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия;
- убежденность в значимости биологии для современной цивилизации: обеспечения нового уровня развития медицины, создания перспективных биотехнологий, способных решать ресурсные проблемы развития человечества, поиска путей выхода из глобальных экологических проблем и обеспечения перехода к устойчивому развитию, рациональному использованию природных ресурсов и формированию новых стандартов жизни;
- заинтересованность в получении биологических знаний в целях повышения общей культуры, естественно-научной грамотности как составной части функциональной грамотности обучающихся, формируемой при изучении биологии;
- понимание сущности методов познания, используемых в естественных науках, способность использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нем изменений, умение делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов;
- способность самостоятельно использовать биологические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;
- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;
- готовность и способность к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по биологии в соответствии с жизненными потребностями.

В результате изучения «Биологии» на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы метапредметные результаты (**МР**): познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность.

Базовые логические действия (МР.01) → (ОК 01, ОК 07) как часть познавательных универсальных учебных действий:

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;
- использовать при освоении знаний приемы логического мышления (анализа, синтеза, сравнения, классификации, обобщения), раскрывать смысл биологических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать связи с другими понятиями);
- определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;

- использовать биологические понятия для объяснения фактов и явлений живой природы;
- строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;
- применять схемно-модельные средства для представления существенных связей и отношений в изучаемых биологических объектах, а также противоречий разного рода, выявленных в различных информационных источниках;
- разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;
- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;

Базовые исследовательские действия (МР.02) → (ОК 01, ОК07) как часть познавательных универсальных учебных действий:

- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем, обладать способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- использовать различные виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;
- формировать научный тип мышления, владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;
- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;
- давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;
- осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;
- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;
- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;
- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения, ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;

Умения работать с информацией (МР.03) → (ОК 02) как часть познавательных универсальных учебных действий:

- ориентироваться в различных источниках информации (тексте учебного пособия, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, компьютерных базах данных, в Интернете), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать ее достоверность и непротиворечивость;
- формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе биологической информации, необходимой для выполнения учебных задач;
- приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий, совершенствовать культуру активного использования различных поисковых систем;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления биологической информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другое);
- использовать научный язык в качестве средства при работе с биологической информацией: применять химические, физические и математические знаки и символы, формулы, аббревиатуру, номенклатуру, использовать и преобразовывать знаково-

символические средства наглядности;

- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

Умения общения (МР.04) → (ОК 05, ОК 06) как часть коммуникативных универсальных учебных действий:

- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни, активно участвовать в диалоге или дискуссии по существу обсуждаемой темы (умение задавать вопросы, высказывать суждения относительно выполнения предлагаемой задачи, учитывать интересы и согласованность позиций других участников диалога или дискуссии);

- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, предпосылок возникновения конфликтных ситуаций, уметь смягчать конфликты и вести переговоры;

- владеть различными способами общения и взаимодействия, понимать намерения других людей, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;

- развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;

Умения самоорганизации (МР.05) → (ОК 03, ОК 06) как части регулятивных универсальных учебных действий:

- использовать биологические знания для выявления проблем и их решения в жизненных и учебных ситуациях;

- выбирать на основе биологических знаний целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;

- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

- самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

- давать оценку новым ситуациям;

- расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

- делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;

- оценивать приобретенный опыт;

- способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;

Умения самоконтроля (МР.06) → (ОК 03, ОК 04, ОК 06), принятия себя и других как части регулятивных универсальных учебных действий:

- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

- оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

- принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

Умения совместной деятельности (МР.07) → (ОК 04, ОК 06):

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении учебной задачи;

- выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

- оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по

разработанным критериям;

- предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;
- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Предметные результаты освоения базового курса «Биология»:

ПР1) сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания естественных наук, в формировании современной естественно-научной картины мира и научного мировоззрения, о вкладе российских и зарубежных ученых-биологов в развитие биологии, функциональной грамотности человека для решения жизненных задач;

ПР2) умение раскрывать содержание биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, организм, метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), уровневая организация живых систем, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, рост и развитие;

ПР3) умение излагать биологические теории (клеточная, хромосомная, мутационная, центральная догма молекулярной биологии), законы (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова) и учения (о центрах многообразия и происхождения культурных растений Н.И. Вавилова), определять границы их применимости к живым системам;

ПР4) умение владеть методами научного познания в биологии: наблюдение и описание живых систем, процессов и явлений, организация и проведение биологического эксперимента, выдвижение гипотезы, выявление зависимости между исследуемыми величинами, объяснение полученных результатов, использованных научных понятий, теорий и законов, умение делать выводы на основании полученных результатов;

ПР5) умение выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот, одноклеточных и многоклеточных организмов, особенности процессов: обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, размножения, индивидуального развития организма (онтогенез);

ПР6) умение применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения норм грамотного поведения в окружающей природной среде, понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования;

ПР7) умение решать элементарные генетические задачи на моно- и дигибридное скрещивание, сцепленное наследование, составлять схемы моногибридного скрещивания для предсказания наследования признаков у организмов;

ПР8) умение выполнять лабораторные и практические работы, соблюдать правила при работе с учебным и лабораторным оборудованием;

ПР9) умение критически оценивать и интерпретировать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы), этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии;

ПР10) умение создавать собственные письменные и устные сообщения, обобщая биологическую информацию из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии;

ПР11) сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания естественных наук, в формировании современной естественно-научной картины мира и научного мировоззрения, о вкладе российских и зарубежных ученых-биологов в развитие биологии, функциональной грамотности человека для решения жизненных задач;

ПР12) умение раскрывать содержание биологических терминов и понятий: вид, популяция, генофонд, эволюция, движущие силы (факторы) эволюции, приспособленность организмов, видообразование, экологические факторы, экосистема, продуценты, консументы, редуценты, цепи питания, экологическая пирамида, биогеоценоз, биосфера;

ПР13) умение излагать биологические теории (эволюционная теория Ч. Дарвина, синтетическая теория эволюции), законы и закономерности (зародышевого сходства К.М. Бэра, чередования главных направлений и путей эволюции А.Н. Северцова, учения о биосфере В.И. Вернадского), определять границы их применимости к живым системам;

ПР14) умение владеть методами научного познания в биологии: наблюдение и описание живых систем, процессов и явлений, организация и проведение биологического эксперимента, выдвижение гипотезы, выявление зависимости между исследуемыми величинами, объяснение полученных результатов, использованных научных понятий, теорий и законов, умение делать выводы на основании полученных результатов;

ПР15) умение выделять существенные признаки строения биологических объектов: видов, популяций, продуцентов, консументов, редуцентов, биогеоценозов и экосистем, особенности процессов: наследственной изменчивости, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов, действия экологических факторов на организмы, переноса веществ и потока энергии в экосистемах, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и биогеохимических циклов в биосфере;

ПР16) умение применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения норм грамотного поведения в окружающей природной среде, понимание необходимости использования достижений современной биологии для рационального природопользования;

ПР17) умение решать элементарные биологические задачи, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);

ПР18) умение выполнять лабораторные и практические работы, соблюдать правила при работе с учебным и лабораторным оборудованием;

ПР19) умение критически оценивать и интерпретировать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы), рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;

ПР20) умение создавать собственные письменные и устные сообщения, обобщая биологическую информацию из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.

Общие компетенции, формируемые у обучающихся в процессе освоения дисциплины «Биология»:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

В целях подготовки обучающихся к будущей профессиональной деятельности при

изучении учебного предмета «Биология» закладывается основа для формирования ПК в рамках реализации ОПОП-П по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Дисциплина «Биология» не формирует профессиональные компетенции в полной мере, но способствует формированию следующих ПК, особенно в части бионического дизайна и инновационного мышления:

ПК 1.1 — разработка конструкций на основе биологических принципов (бионический дизайн)

ПК 1.2 — выполнение расчетов при проектировании с учетом природных аналогов

ПК 3.1 — внедрение инновационных решений, основанных на биотехнологиях и биомиметике

Анализ тем дисциплины «Биология» на предмет частичного формирования ПК

№ п/п	Тема	Код ПК	Обоснование
	Тема 2.2. Селекция организмов. Основы биотехнологии	ПК 3.1 (инновации)	Аналогия между селекцией живых организмов и оптимизацией конструкций в САПР (например, генетические алгоритмы в топологической оптимизации) помогает понять принципы инженерного моделирования.
	Тема 4.1. Организмы и окружающая среда	ПК 1.1, ПК 2.1	Знания о адаптации живых систем помогают в проектировании изделий, устойчивых к внешним воздействиям (например, термостойких, виброустойчивых конструкций).
	Тема 4.2. Сообщества и экологические системы	ПК 3.1, ПК 4.1	Формирует экологическое мышление, понимание устойчивого развития, что важно при выборе экологически безопасных материалов и технологий в аддитивном производстве.
	Тема 5.1. Биотехнологии в жизни каждого	ПК 1.1 (проектирование), ПК 3.1 (инновации)	Формирует понимание принципов биоинженерии, что является основой для бионического дизайна— создания изделий по аналогии с природными системами. Студенты учатся анализировать инновационные решения, что необходимо для разработки изделий аддитивного производства.
	Тема 5.2. Биотехнологии и технические системы	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 3.1	Непосредственно связана с бионическим дизайном— одной из актуальных тем в аддитивном производстве. Студенты учатся переносить природные принципы на инженерные решения, что соответствует требованиям ПМ.01 (например, МДК 01.01 — бионический дизайн).

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	72
в т.ч.	
Основное содержание	72
в т. ч.:	
теоретическое обучение	40
в т.ч. профессионально-ориентированное содержание	2
практические занятия	22
в т.ч. профессионально-ориентированное содержание	10
лабораторные занятия	2
в т.ч. профессионально-ориентированное содержание	2
Контрольная работа	6
Промежуточная аттестация (зачет)	2

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код формируемых компетенций ФГОС СПО
1	2	3	4	5
Раздел 1. Биология как наука		24		
Тема 1.1. Биология как наука. Общая характеристика жизни	Основное содержание	4	ЛР 01, ЛР 03, ЛР 05, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08, МР 01, МР 02, МР 03, ПР1 – ПР5	ОК - 01 ОК - 02 ОК - 04
	Теоретическое обучение: Биология как наука. Связь биологии с общественными, техническими и другими естественными науками, философией, этикой, эстетикой и правом. Роль биологии в формировании современной научной картины мира. Система биологических наук. Методы познания живой природы (наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация, моделирование, статистическая обработка данных).	2		
	Практическая работа N 1. "Использование различных методов при изучении биологических объектов".	2		
Тема 1.2. Живые системы и их организация.	Основное содержание	2	ЛР 01, ЛР 03, ЛР 05, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08, МР 01, МР 02, МР 03, ПР1 – ПР7	ОК - 01 ОК - 02 ОК - 04
	Теоретическое обучение: Живые системы (биосистемы) как предмет изучения биологии. Отличие живых систем от неорганической природы. Свойства биосистем и их разнообразие. Уровни организации биосистем: молекулярный, клеточный, тканевый, организменный, популяционно-видовой, экосистемный (биогеоценологический), биосферный.	2		
Тема 1.3. Химический состав и строение клетки.	Основное содержание	6	ЛР 01, ЛР 03, ЛР 05, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08, МР 01, МР 02, МР 03, МР 05, МР 07 ПР7 – ПР10	ОК - 01 ОК - 02
	Теоретическое обучение: Химический состав клетки. Химические элементы: макроэлементы, микроэлементы. Вода и минеральные вещества. Функции воды и минеральных веществ в клетке. Поддержание осмотического баланса. Белки. Состав и строение белков. Аминокислоты - мономеры белков. Незаменимые и заменимые аминокислоты. Аминокислотный состав. Уровни структуры белковой молекулы (первичная, вторичная, третичная и четвертичная структура). Химические свойства белков. Биологические функции белков. Ферменты - биологические катализаторы. Строение фермента: активный центр, субстратная специфичность. Коферменты. Витамины. Отличия ферментов от неорганических катализаторов.	2		

	Теоретическое обучение: Углеводы: моносахариды (глюкоза, рибоза и дезоксирибоза), дисахариды (сахароза, лактоза) и полисахариды (крахмал, гликоген, целлюлоза). Биологические функции углеводов. Липиды: триглицериды, фосфолипиды, стероиды. Гидрофильно-гидрофобные свойства. Биологические функции липидов. Сравнение углеводов, белков и липидов как источников энергии. Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК. Нуклеотиды - мономеры нуклеиновых кислот. Строение и функции ДНК. Строение и функции РНК. Виды РНК. АТФ: строение и функции.	2	ЛР 01, ЛР 03, ЛР 05, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08, МР 01, МР 02, МР 03, МР 05, МР 07 ПР10 – ПР12	
	Лабораторная работа N 1. "Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы)".	2		
Тема 1.4. Цитология – наука о клетке.	Основное содержание	4	ЛР 01, ЛР 03, ЛР 05, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08, МР 01, МР 02, МР 03, МР 05, МР 07 ПР12 – ПР15	ОК - 01 ОК - 02 ОК - 04
	Теоретическое обучение: Цитология - наука о клетке. Клеточная теория - пример взаимодействия идей и фактов в научном познании. Методы изучения клетки. Клетка как целостная живая система. Общие признаки клеток: замкнутая наружная мембрана, молекулы ДНК как генетический аппарат, система синтеза белка. Типы клеток: эукариотическая и прокариотическая. Особенности строения прокариотической клетки. Клеточная стенка бактерий. Строение эукариотической клетки. Основные отличия растительной, животной и грибной клетки. Поверхностные структуры клеток - клеточная стенка, гликокаликс, их функции. Плазматическая мембрана, ее свойства и функции. Цитоплазма и ее органоиды. Одномембранные органоиды клетки: ЭПС, аппарат Гольджи, лизосомы. Полуавтономные органоиды клетки: митохондрии, пластиды. Происхождение митохондрий и пластид. Виды пластид. Немембранные органоиды клетки: рибосомы, клеточный центр, центриоли, реснички, жгутики. Функции органоидов клетки. Включения. Ядро - регуляторный центр клетки. Строение ядра: ядерная оболочка, кариоплазма, хроматин, ядрышко. Хромосомы. Транспорт веществ в клетке.	2		
	Лабораторная работа N 2. "Изучение строения клеток растений, животных и бактерий под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание".	2		
Тема 1.5.	Основное содержание	4	ЛР 01, ЛР 03, ЛР	ОК - 01

Жизнедеятельность клеток	Теоретическое обучение: Обмен веществ, или метаболизм. Ассимиляция (пластический обмен) и диссимиляция (энергетический обмен) - две стороны единого процесса метаболизма. Роль законов сохранения веществ и энергии в понимании метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный. Роль ферментов в обмене веществ и превращении энергии в клетке. Фотосинтез. Световая и темновая фазы фотосинтеза. Реакции фотосинтеза. Эффективность фотосинтеза. Значение фотосинтеза для жизни на Земле. Влияние условий среды на фотосинтез и способы повышения его продуктивности у культурных растений. Хemosинтез. Хemosинтезирующие бактерии. Значение хemosинтеза для жизни на Земле.	2	05, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08, МР 01, МР 02, МР 03, МР 05, МР 07 ПР16 – ПР20	ОК - 02 ОК - 04
	Лабораторная работа № 3. "Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах".	2		
Тема 1.6. Размножение и индивидуальное развитие организмов.	Основное содержание	4	ЛР 01, ЛР 03, ЛР 05, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08, МР 01, МР 02, МР 03, МР 05, МР 07 ПР16 – ПР20	ОК - 01 ОК - 02 ОК - 04
	Теоретическое обучение: Клеточный цикл, или жизненный цикл клетки. Интерфаза и митоз. Процессы, протекающие в интерфазе. Репликация - реакция матричного синтеза ДНК. Строение хромосом. Хромосомный набор - кариотип. Диплоидный и гаплоидный хромосомные наборы. Хроматиды. Цитологические основы размножения и индивидуального развития организмов. Деление клетки - митоз. Стадии митоза. Процессы, происходящие на разных стадиях митоза. Биологический смысл митоза. Программируемая гибель клетки - апоптоз. Формы размножения организмов: бесполое и половое. Виды бесполого размножения: деление надвое, почкование одно- и многоклеточных, спорообразование, вегетативное размножение. Искусственное клонирование организмов, его значение для селекции. Половое размножение, его отличия от бесполого. Мейоз. Стадии мейоза. Процессы, происходящие на стадиях мейоза. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл и значение мейоза.	2		
	Лабораторная работа № 4. "Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах".	2		
Раздел 2. Наследственность и изменчивость организмов		6		
Тема 2.1. Наследственность и изменчивость	Основное содержание	4	ЛР 01, ЛР 03, ЛР 05, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08, МР 01,	ОК - 01 ОК - 02 ОК - 04
	Теоретическое обучение: Предмет и задачи генетики. История развития генетики. Роль цитологии и эмбриологии в становлении генетики. Вклад	2		

организмов	российских и зарубежных ученых в развитие генетики. Методы генетики (гибридологический, цитогенетический, молекулярно-генетический). Основные генетические понятия. Генетическая символика, используемая в схемах скрещиваний. Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. Закон единообразия гибридов первого поколения. Правило доминирования. Закон расщепления признаков. Гипотеза чистоты гамет. Полное и неполное доминирование. Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Цитогенетические основы дигибридного скрещивания. Анализирующее скрещивание. Использование анализирующего скрещивания для определения генотипа особи. Сцепленное наследование признаков. Работа Т. Моргана по сцепленному наследованию генов. Нарушение сцепления генов в результате кроссинговера. Хромосомная теория наследственности. Генетические карты. Генетика пола. Хромосомное определение пола. Аутосомы и половые хромосомы. Гомогаметные и гетерогаметные организмы. Наследование признаков, сцепленных с полом.		МР 02, МР 03, МР 05, МР 07 ПР16 – ПР20	
	Лабораторная работа N 5. "Изучение модификационной изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой".	2		
Тема Селекция организмов. Основы биотехнологии.	2.2. Основное содержание Теоретическое обучение: Селекция как наука и процесс. Зарождение селекции и domestikация. Учение Н.И. Вавилова о центрах происхождения и многообразия культурных растений. Центры происхождения домашних животных. Сорт, порода, штамм. Современные методы селекции. Массовый и индивидуальный отборы в селекции растений и животных. Оценка экстерьера. Близкородственное скрещивание - инбридинг. Чистая линия. Скрещивание чистых линий. Гетерозис, или гибридная сила. Неродственное скрещивание - аутбридинг. Отдаленная гибридизация и ее успехи. Искусственный мутагенез и получение полиплоидов. Достижения селекции растений, животных и микроорганизмов. Биотехнология как отрасль производства. Генная инженерия. Этапы создания рекомбинантной ДНК и трансгенных организмов. Клеточная инженерия. Клеточные культуры. Микроклональное размножение растений. Клонирование высокопродуктивных сельскохозяйственных организмов. Экологические и этические проблемы. ГМО - генетически модифицированные организмы.	2 2	ЛР 01, ЛР 03, ЛР 05, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08, МР 01, МР 02, МР 03, МР 05, МР 07 ПР10 – ПР 14	ОК - 01 ОК - 02 ОК – 04 ОК – 06 ПК 3.1

Раздел 3. Эволюция		18		
Тема 3.1. Эволюционная биология	Основное содержание	8	ЛР 01, ЛР 03, ЛР 05, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08, МР 01, МР 02, МР 03, МР 05, МР 07 ПР10 – ПР 14	ОК - 01 ОК - 02 ОК – 04 ОК - 06
	Теоретическое обучение: Предпосылки возникновения эволюционной теории. Эволюционная теория и ее место в биологии. Влияние эволюционной теории на развитие биологии и других наук. Свидетельства эволюции. Палеонтологические: последовательность появления видов в палеонтологической летописи, переходные формы. Биogeографические: сходство и различие фаун и флор материков и островов. Эмбриологические: сходства и различия эмбрионов разных видов позвоночных. Сравнительно-анатомические: гомологичные, аналогичные, рудиментарные органы, атавизмы. Молекулярно-биохимические: сходство механизмов наследственности и основных метаболических путей у всех организмов. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Предпосылки возникновения дарвинизма. Движущие силы эволюции видов по Дарвину (избыточное размножение при ограниченности ресурсов, неопределенная изменчивость, борьба за существование, естественный отбор). Синтетическая теория эволюции (СТЭ) и ее основные положения.	2		
	Лабораторная работа N 6. "Сравнение видов по морфологическому критерию".	2		
	Теоретическое обучение: Микроэволюция. Популяция как единица вида и эволюции. Движущие силы (факторы) эволюции видов в природе. Мутационный процесс и комбинативная изменчивость. Популяционные волны и дрейф генов. Изоляция и миграция. Естественный отбор - направляющий фактор эволюции. Формы естественного отбора. Приспособленность организмов как результат эволюции. Примеры приспособлений у организмов. Ароморфозы и идиоадаптации. Вид и видообразование. Критерии вида. Основные формы видообразования: географическое, экологическое. Макроэволюция. Формы эволюции: филетическая, дивергентная, конвергентная, параллельная. Необратимость эволюции. Происхождение от неспециализированных предков. Прогрессирующая специализация. Адаптивная радиация.	2	ЛР 01, ЛР 03, ЛР 05, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08, МР 01, МР 02, МР 03, МР 05, МР 07 ПР10 – ПР 14	ОК - 01 ОК - 02 ОК – 04 ОК - 06
	Лабораторная работа N 7. "Описание приспособленности организма и ее относительного характера".	2		

Тема 3.2. Возникновение и развитие жизни на Земле	Основное содержание	10	ЛР 01, ЛР 03, ЛР 05, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08, МР 01, МР 02, МР 03, МР 05, МР 07 ПР2 – ПР5	ОК - 01 ОК - 02 ОК – 04 ОК - 06
	Теоретическое обучение: Донаучные представления о зарождении жизни. Научные гипотезы возникновения жизни на Земле: абиогенез и панспермия. Химическая эволюция. Абиогенный синтез органических веществ из неорганических. Экспериментальное подтверждение химической эволюции. Начальные этапы биологической эволюции. Гипотеза РНК-мира. Формирование мембранных структур и возникновение протоклетки. Первые клетки и их эволюция. Формирование основных групп живых организмов. Развитие жизни на Земле по эрам и периодам. Катархей. Архейская и протерозойская эры. Палеозойская эра и ее периоды: кембрийский, ордовикский, силурийский, девонский, каменноугольный, пермский. Мезозойская эра и ее периоды: триасовый, юрский, меловой. Кайнозойская эра и ее периоды: палеогеновый, неогеновый, антропогеновый. Характеристика климата и геологических процессов. Основные этапы эволюции растительного и животного мира. Ароморфозы у растений и животных. Появление, расцвет и вымирание групп живых организмов. Система органического мира как отражение эволюции. Основные систематические группы организмов.	4		
	Теоретическое обучение: Эволюция человека. Антропология как наука. Развитие представлений о происхождении человека. Методы изучения антропогенеза. Сходства и различия человека и животных. Систематическое положение человека. Движущие силы (факторы) антропогенеза. Наследственная изменчивость и естественный отбор. Общественный образ жизни, изготовление орудий труда, мышление, речь. Основные стадии и ветви эволюции человека: австралопитеки, Человек умелый, Человек прямоходящий, Человек неандертальский, Человек разумный. Находки ископаемых остатков, время существования, область распространения, объем головного мозга, образ жизни, орудия. Человеческие расы. Основные большие расы: европеоидная (евразийская), негро-австралоидная (экваториальная), монголоидная (азиатско-американская). Черты приспособленности представителей человеческих рас к условиям существования. Единство человеческих рас. Критика расизма.	4		
	Практическая работа N 2. "Изучение ископаемых остатков растений и животных в коллекциях".	2		

Раздел 4. Организмы и окружающая среда		12		ОК - 01
Тема 4.1. Организмы и окружающая среда	Основное содержание	8	ЛР 01, ЛР 03, ЛР 05, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08, МР 01, МР 02, МР 03, МР 05, МР 07 ПР2 – ПР5	ОК - 02
	Теоретическое обучение: Экология как наука. Задачи и разделы экологии. Методы экологических исследований. Экологическое мировоззрение современного человека. Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. Экологические факторы. Классификация экологических факторов: абиотические, биотические и антропогенные. Действие экологических факторов на организмы.	2		ОК – 04 ОК – 06 ПК 1.1, ПК 2.1
	Теоретическое обучение: Абиотические факторы: свет, температура, влажность. Фотопериодизм. Приспособления организмов к действию абиотических факторов. Биологические ритмы. Биотические факторы. Виды биотических взаимодействий: конкуренция, хищничество, симбиоз и его формы. Паразитизм, кооперация, мутуализм, комменсализм (квартиранство, нахлебничество). Аменсализм, нейтрализм. Значение биотических взаимодействий для существования организмов в природных сообществах. Экологические характеристики популяции. Основные показатели популяции: численность, плотность, рождаемость, смертность, прирост, миграция. Динамика численности популяции и ее регуляция.	2	ЛР 01, ЛР 03, ЛР 05, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08, МР 01, МР 02, МР 03, МР 05, МР 07 ПР2 – ПР5	
	Лабораторная работа N 8. "Морфологические особенности растений из разных мест обитания".	2		
	Практическая работа N 3. "Подсчет плотности популяций разных видов растений".	2		
Тема 4.2. Сообщества и экологические системы	Основное содержание	4	ЛР 01, ЛР 03, ЛР 05, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08, МР 01, МР 02, МР 03, МР 05, МР 07 ПР2 – ПР5	ОК - 01
	Теоретическое обучение: Сообщество организмов - биоценоз. Структуры биоценоза: видовая, пространственная, трофическая (пищевая). Виды-доминанты. Связи в биоценозе. Экологические системы (экосистемы). Понятие об экосистеме и биогеоценозе. Функциональные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические (пищевые) уровни экосистемы. Пищевые цепи и сети. Основные показатели экосистемы: биомасса, продукция. Экологические пирамиды: продукции, численности, биомассы. Свойства экосистем: устойчивость, саморегуляция, развитие. Сукцессия.	2		ОК - 02 ОК – 04 ОК – 06 ПК 3.1, ПК 4.1

	Природные экосистемы. Экосистемы озер и рек. Экосистема хвойного или широколиственного леса. Антропогенные экосистемы. Агроэкосистемы. Урбоэкосистемы. Биологическое и хозяйственное значение агроэкосистем и урбоэкосистем.			
	Теоретическое обучение: Биоразнообразие как фактор устойчивости экосистем. Сохранение биологического разнообразия на Земле. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Границы, состав и структура биосферы. Живое вещество и его функции. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие и обратная связь в биосфере. Круговороты веществ и биогеохимические циклы элементов (углерода, азота). Зональность биосферы. Основные биомы суши. Человечество в биосфере Земли. Антропогенные изменения в биосфере. Глобальные экологические проблемы. Сосуществование природы и человечества. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости биосферы. Основа рационального управления природными ресурсами и их использование. Достижения биологии и охрана природы.	2	ЛР 01, ЛР 03, ЛР 05, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08, МР 01, МР 02, МР 03, МР 05, МР 07 ПР2 – ПР5	
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)				
Раздел 5. Биология в жизни		10		ОК - 01
Тема 5.1. Биотехнологии в жизни каждого	Основное содержание	4	ЛР 01, ЛР 03, ЛР 05, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08, МР 01, МР 02, МР 03, МР 05, МР 07 ПР 7 – ПР 15	ОК - 02
	Теоретическое содержание:	2		ОК – 04
	Биотехнология как наука и производство. Основные направления современной биотехнологии. Методы биотехнологии. Объекты биотехнологии. Этика биотехнологических и генетических экспериментов. Правила поиска и анализа биоэкологической информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие)			ОК – 06
	Практические занятия:	2	ЛР 01, ЛР 03, ЛР 05, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08, МР 01, МР 02, МР 03, МР 05, МР 07 ПР 7 – ПР 15	ПК 1.1, ПК 3.1
	Кейсы на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий. Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)			

	*В том числе профессионально-ориентированное содержание практического занятия	2		
Тема 5.2. Биотехнологии и технические системы	Основное содержание	6	ЛР 01, ЛР 03, ЛР 05, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08, МР 01, МР 02, МР 03, МР 05, МР 07 ПР 7 – ПР 15	ОК - 01 ОК - 02 ОК – 04 ОК – 06 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 3.1
	Практические занятия:	6		
	Развитие биотехнологий с применением технических систем (биоинженерия, биоинформатика, бионика) и их применение в жизни человека, поиск и анализ информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие) Кейсы на анализ информации о развитии биотехнологий с применением технических систем (по группам): «Как ракушка вдохновила на создание легкой прочной конструкции» «Бионические протезы и аддитивное производство» «Использование принципов пчелиных сот в топологической оптимизации»	4		
	Защита кейса: Представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)	2		
	Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2		
Всего:		72		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИН

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Химии и биологии»: посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья), рабочее место преподавателя, компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь), экран (доска), мультимедиапроектор, комплект учебно-методических материалов.

Лаборатория, оснащенная оборудованием для проведения занятий: микроскопы, секундомер, тонометр, лабораторная посуда (пробирки, подставки для пробирок, пинцеты, песок, ступки с пестиками, предметные и покровные стекла, стеклянные палочки, препаровальные иглы, фильтровальная бумага (салфетки), стаканы) гипертонический раствор хлорида натрия, 3%-ный раствор пероксида водорода, раствор йода в йодистом калии, глицерин, клубни картофеля, лист элодеи канадской, плод рябины обыкновенной (рябины или томата), лук репчатый, разведенные в воде дрожжи);

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы.

Для реализации программы предусмотрены следующие демонстрации:

Портреты: Ч. Дарвин, Г. Мендель, Н.К. Кольцов, Дж. Уотсон и Ф. Крик.

Таблицы и схемы: "Методы познания живой природы".

Таблицы и схемы: "Основные признаки жизни", "Уровни организации живой природы".

Оборудование: модель молекулы ДНК.

Портреты: А. Левенгук, Р. Гук, Т. Шванн, М. Шлейден, Р. Вирхов, Дж. Уотсон, Ф. Крик, М. Уилкинс, Р. Франклин, К.М. Бэр.

Диаграммы: "Распределение химических элементов в неживой природе", "Распределение химических элементов в живой природе".

Таблицы и схемы: "Периодическая таблица химических элементов", "Строение молекулы воды", "Биосинтез белка", "Строение молекулы белка", "Строение фермента", "Нуклеиновые кислоты. ДНК", "Строение молекулы АТФ", "Строение эукариотической клетки", "Строение животной клетки", "Строение растительной клетки", "Строение прокариотической клетки", "Строение ядра клетки", "Углеводы", "Липиды".

Портреты: Н.К. Кольцов, Д.И. Ивановский, К.А. Тимирязев.

Таблицы и схемы: "Типы питания", "Метаболизм", "Митохондрия", "Энергетический обмен", "Хлоропласт", "Фотосинтез", "Строение ДНК", "Строение и функционирование гена", "Синтез белка", "Генетический код", "Вирусы", "Бактериофаги", "Строение и жизненный цикл вируса СПИДа, бактериофага", "Репликация ДНК".

Таблицы и схемы: "Формы размножения организмов", "Двойное оплодотворение у цветковых растений", "Вегетативное размножение растений", "Деление клетки бактерий", "Строение половых клеток", "Строение хромосомы", "Клеточный цикл", "Репликация ДНК", "Митоз", "Мейоз", "Прямое и не прямое развитие", "Гаметогенез у млекопитающих и человека", "Основные стадии онтогенеза".

Портреты: Г. Мендель, Т. Морган, Г. де Фриз, С.С. Четвериков, Н.В. Тимофеев-Ресовский, Н.И. Вавилов.

Таблицы и схемы: "Моногибридное скрещивание и его цитогенетическая основа", "Закон расщепления и его цитогенетическая основа", "Закон чистоты гамет", "Дигибридное скрещивание", "Цитологические основы дигибридного скрещивания", "Мейоз", "Взаимодействие аллельных генов", "Генетические карты растений, животных и человека", "Генетика пола", "Закономерности наследования, сцепленного с полом", "Кариотипы человека и животных", "Виды изменчивости", "Модификационная изменчивость", "Наследование резус-фактора", "Генетика групп крови", "Мутационная изменчивость".

Портреты: Н.И. Вавилов, И.В. Мичурин, Г.Д. Карпеченко, М.Ф. Иванов.

Таблицы и схемы: карта "Центры происхождения и многообразия культурных растений", "Породы домашних животных", "Сорта культурных растений", "Отдаленная гибридизация", "Работы академика М.Ф. Иванова", "Полиплоидия", "Объекты биотехнологии", "Клеточные культуры и клонирование", "Конструирование и перенос генов, хромосом".

Портреты: К. Линней, Ж.Б. Ламарк, Ч. Дарвин, В.О. Ковалевский, К.М. Бэр, Э. Геккель, Ф. Мюллер, А.Н. Северцов.

Таблицы и схемы: "Развитие органического мира на Земле", "Зародыши позвоночных животных", "Археоптерикс", "Формы борьбы за существование", "Естественный отбор", "Многообразие сортов растений", "Многообразие пород животных", "Популяции", "Мутационная изменчивость", "Ароморфозы", "Идиоадаптации", "Общая дегенерация", "Движущие силы эволюции", "Карта-схема маршрута путешествия Ч. Дарвина", "Борьба за существование", "Приспособленность организмов", "Географическое видообразование", "Экологическое видообразование".

Портреты: Ф. Реди, Л. Пастер, А.И. Опарин, С. Миллер, Г. Юри, Ч. Дарвин.

Таблицы и схемы: "Возникновение Солнечной системы", "Развитие органического мира", "Растительная клетка", "Животная клетка", "Прокариотическая клетка", "Современная система органического мира", "Сравнение анатомических черт строения человека и человекообразных обезьян", "Основные места палеонтологических находок предков современного человека", "Древнейшие люди", "Древние люди", "Первые современные люди", "Человеческие расы".

Портреты: А. Гумбольдт, К.Ф. Рулье, Э. Геккель.

Таблицы и схемы: карта "Природные зоны Земли", "Среды обитания организмов", "Фотопериодизм", "Популяции", "Закономерности роста численности популяции инфузориитфельки", "Пищевые цепи".

Портреты: А.Д. Тенсли, В.Н. Сукачев, В.И. Вернадский.

Таблицы и схемы: "Пищевые цепи", "Биоценоз: состав и структура", "Природные сообщества", "Цепи питания", "Экологическая пирамида", "Биосфера и человек", "Экосистема широколиственного леса", "Экосистема хвойного леса", "Биоценоз водоема", "Агроценоз", "Примерные антропогенные воздействия на природу", "Важнейшие источники загрязнения воздуха и грунтовых вод", "Почва - важнейшая составляющая биосферы", "Факторы деградации почв", "Парниковый эффект", "Факторы радиоактивного загрязнения биосферы", "Общая структура биосферы", "Распространение жизни в биосфере", "Озоновый экран биосферы", "Круговорот углерода в биосфере", "Круговорот азота в природе".

3.2.1. Основные печатные издания

1. Обухов, Д. К. Биология: клетки и ткани: учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. К. Обухов, В. Н. Кириленкова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022.

2.Теремов А. В.Биология. Биологические системы и процессы.10 класс учеб. для общеобразоват. учреждений (профильный уровень) / А. В. Теремов, Р. А. Петросова. - 13 изд., испр.-М. : Мнемозина, 2022.400 с.

3.Теремов А. В.Биология. Биологические системы и процессы. 11 класс учеб. для общеобразоват. учреждений (профильный уровень) / А. В. Теремов, Р. А. Петросова. - 13 изд., испр.-М. : Мнемозина, 2022.

4.Блинов, Л. Н. Экология: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Н. Блинов, В. В. Полякова, А. В. Семенча ; под общей редакцией Л. Н. Блинова.-М: Издательство Юрайт, 2022. 3.2.2.

Дополнительные источники

1. Тейлор Д. Биология: в 3 т. Т. 1 / Д. Тейлор, Н. Грин,У. Стаут; под ред.Р. Сопера ; пер. 3-го англ. изд. — 14-е изд. —М. : Лаборатория знаний, 2022

2. Павлова, Е. И. Экология: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. И. Павлова, В.К. Новиков. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. —

3. Еремченко, О. З. Биология: учение о биосфере: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. З. Еремченко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022.

4. Блинов, Л. Н. Экология: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Н. Блинов, В. В. Полякова, А. В. Семенча ; под общей редакцией Л. Н. Блинова.-М: Издательство Юрайт, 2022. 19 3.2.3.

Электронные издания

1. Биология. 10-11 класс (углубленный уровень): учебник для среднего общего образования / В. Н. Ярыгин [и др.]; под общей редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 357 с. — (Народное просвещение). — ISBN 978-5-534-15630-0. — Текст: электронный //Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/509241>

2. Обухов, Д. К. Биология: клетки и ткани: учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. К. Обухов, В. Н. Кириленкова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 358 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07499-4. —Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494034>

3. Биология: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Ярыгин [и др.]; под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва: ИздательствоЮрайт, 2022. — 378 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09603-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489661>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Предметные результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки
ПР1) сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания естественных наук, в формировании современной естественно-научной картины мира и научного мировоззрения, о вкладе российских и зарубежных ученых-биологов в развитие биологии, функциональной грамотности человека для решения жизненных задач; ПР2) умение раскрывать содержание биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, организм, метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), уровневая организация живых систем, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, рост и развитие; ПР3) умение излагать биологические теории (клеточная, хромосомная, мутационная, центральная догма молекулярной биологии), законы (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова) и учения (о центрах многообразия и происхождения культурных растений Н.И. Вавилова), определять границы их применимости к живым системам; ПР4) умение владеть методами научного познания в биологии: наблюдение и описание живых систем, процессов и явлений, организация и проведение биологического эксперимента, выдвижение гипотезы, выявление зависимости между исследуемыми величинами, объяснение полученных результатов, использованных научных понятий, теорий и законов, умение делать выводы на основании полученных результатов; ПР5) умение выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот, одноклеточных и многоклеточных организмов, особенности процессов: обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, размножения, индивидуального развития организма (онтогенез); ПР6) умение применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения норм грамотного поведения в окружающей природной среде, понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования; ПР7) умение решать элементарные генетические	Заполнение таблицы с описанием методов микроскопирования с их достоинствами и недостатками. Заполнение таблицы «Вклад ученых в развитие биологии» Заполнение сравнительной таблицы сходства и различий живого и не живого Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции Фронтальный опрос Разработка глоссария Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК Обсуждение по вопросам

задачи на моно- и дигибридное скрещивание, сцепленное наследование, составлять схемы моногибридного скрещивания для предсказания наследования признаков у организмов; ПР8) умение выполнять лабораторные и практические работы, соблюдать правила при работе с учебным и лабораторным оборудованием; ПР9) умение критически оценивать и интерпретировать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы), этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; ПР10) умение создавать собственные письменные и устные сообщения, обобщая биологическую информацию из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии; ПР11) сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания естественных наук, в формировании современной естественно-научной картины мира и научного мировоззрения, о вкладе российских и зарубежных ученых-биологов в развитие биологии, функциональной грамотности человека для решения жизненных задач; ПР12) умение раскрывать содержание биологических терминов и понятий: вид, популяция, генофонд, эволюция, движущие силы (факторы) эволюции, приспособленность организмов, видообразование, экологические факторы, экосистема, продуценты, консументы, редуценты, цепи питания, экологическая пирамида, биогеоценоз, биосфера; ПР13) умение излагать биологические теории (эволюционная теория Ч. Дарвина, синтетическая теория эволюции), законы и закономерности (зародышевого сходства К.М. Бэра, чередования главных направлений и путей эволюции А.Н. Северцова, учения о биосфере В.И. Вернадского), определять границы их применимости к живым системам; ПР14) умение владеть методами научного познания в биологии: наблюдение и описание живых систем, процессов и явлений, организация и проведение биологического эксперимента, выдвижение гипотезы, выявление зависимости между исследуемыми величинами, объяснение полученных результатов, использованных научных понятий, теорий и законов, умение делать выводы на основании полученных результатов; ПР15) умение выделять существенные признаки строения биологических объектов: видов, популяций, продуцентов, консументов, редуцентов, биогеоценозов и экосистем, особенности процессов: наследственной изменчивости, естественного отбора,	лекции Разработка ленты времени жизненного цикла Контрольная работа “Строение и функции организма” Фронтальный опрос Заполнение таблицы с краткой характеристикой и примерами форм размножения организмов Тест Разработка глоссария Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания Тест Разработка глоссария Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания

видообразования, приспособленности организмов, действия экологических факторов на организмы, переноса веществ и потока энергии в экосистемах, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и биогеохимических циклов в биосфере; ПР16) умение применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения норм грамотного поведения в окружающей природной среде, понимание необходимости использования достижений современной биологии для рационального природопользования; ПР17) умение решать элементарные биологические задачи, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания); ПР18) умение выполнять лабораторные и практические работы, соблюдать правила при работе с учебным и лабораторным оборудованием; ПР19) умение критически оценивать и интерпретировать информацию биологического содержания, включающую псевдонаука знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы), рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию; ПР20) умение создавать собственные письменные и устные сообщения, обобщая биологическую информацию из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.	Фронтальный опрос Разработка глоссария терминов Разработка ленты времени развития эволюционного учения Фронтальный опрос Разработка ленты времени происхождения человека

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Общая компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
		Контрольная работа «Молекулярный уровень организации живого»
ОК 02	Тема 1.1. Биология как наука. Общая характеристика жизни	Заполнение таблицы с описанием методов микроскопирования с их достоинствами и недостатками. Заполнение таблицы «Вклад ученых в развитие биологии» Заполнение сравнительной таблицы сходства и различий живого и не живого
ОК 01 ОК 02	Тема 1.2. Живые системы и их	Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции

ОК 04	организация.	Разработка ментальной карты по классификации клеток и их строению на про- и эукариотических и по царствам в мини группах Выполнение и защита лабораторных работ: «Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты)» Практическое занятие. Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем
ОК 01 ОК 02	Тема 1.3. Химический состав и строение клетки. Тема 1.4. Цитология – наука о клетке.	Фронтальный опрос Разработка глоссария Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК
ОК 02	Тема 1.5. Жизнедеятельность клетки	Фронтальный опрос Заполнение сравнительной таблицы характеристик типов обмена веществ
ОК 02 ОК 04	Тема 1.6. Размножение и индивидуальное развитие организмов.	Обсуждение по вопросам лекции Разработка ленты времени жизненного цикла
	Тема 1.5. Жизнедеятельность клетки Тема 1.6. Размножение и индивидуальное развитие организмов.	Контрольная работа “Строение и функции организма”
ОК 02 ОК 04	Тема 2.1. Наследственность и изменчивость организмов	Оцениваемая дискуссия Разработка ментальной карты тканей, органов и систем органов организмов (растения, животные, человек) с краткой характеристикой их функций
ОК 02	Тема 2.2. Селекция организмов. Основы биотехнологии.	Фронтальный опрос Заполнение таблицы с краткой характеристикой и примерами форм размножения организмов

OK 02 OK 04	Тема 3.1. Эволюционная биология Тема 3.2. Возникновение и развитие жизни на Земле	Разработка ленты времени с характеристикой этапов онтогенеза отдельной группой животных и человека по микрогруппам Тест/опрос Составление жизненных циклов растений по отделам (моховидные, хвощевидные, папоротниковидные, голосеменные, покрытосеменные)
OK 02 OK 04	Тема 3.1. Эволюционная биология Тема 3.2. Возникновение и развитие жизни на Земле	Разработка глоссария Фронтальный опрос Тест по вопросам лекции Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания
OK 01 OK 02	Тема 3.1. Эволюционная биология Тема 3.2. Возникновение и развитие жизни на Земле	Тест Разработка глоссария Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания
OK 01 OK 02 OK 04	Тема 3.1. Эволюционная биология Тема 3.2. Возникновение и развитие жизни на Земле	Тест. Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания
		Контрольная работа “Теоретические аспекты эволюции жизни на Земле”
OK 02 OK 04	Тема 4.1. Организмы и окружающая среда Тема 4.2. Сообщества и экологические системы	Фронтальный опрос Разработка глоссария терминов Разработка ленты времени развития эволюционного учения
OK 02 OK 04	Тема 4.1. Организмы и окружающая среда Тема 4.2. Сообщества и экологические системы	Оцениваемая дискуссия: использование аргументов, биологической терминологии и символики для доказательства родства организмов разных систематических групп Разработка ленты времени возникновения и развития жизни на Земле

OK 02 OK 04		Фронтальный опрос Разработка ленты времени происхождения человека
OK 01 OK 02 OK 07	Тема 5.1. Биотехнологии в жизни каждого	Тест по экологическим факторам и средам жизни организмов
OK 01 OK 02 OK 07	Тема 5.2. Биотехнологии и технические системы	Составление схем круговорота веществ, используя материалы лекции Решение практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составление трофических цепей и пирамид биомассы и энергии
OK 01 OK 02 OK 07	Тема 5.1. Биотехнологии в жизни каждого Тема 5.2. Биотехнологии и технические системы	Оцениваемая дискуссия Тест
OK 01 OK 02 OK 04 OK 07	Тема 5.2. Биотехнологии и технические системы	Тест Практическая работа “Отходы производства”

**Материально-техническое оснащение специальных помещений для реализации образовательной программы,
включая программное обеспечение**
1. Материально-техническое оснащение

1.1. Оснащение кабинетов

Кабинет «Русского языка и литературы»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Рабочее место преподавателя				ОД.01, ОД.02
1.	Стол с ящиками для хранения	Мебель	Основное		
2.	Стул офисный	Мебель	Основное		
3.	Компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	Основное		
4.	принтер	ТС	Основное		
	Посадочные места по количеству обучающихся:	Мебель	Основное		
5.	столы	Мебель	Основное		
6.	стулья	Мебель	Основное		
7.	Экран (доска)	Мебель	Основное		
8.	Доска магнитно-маркерная	Мебель	Основное		
9.	Шкаф для хранения учебных пособий	Мебель	Основное		
10.	Мультимедийный проектор	ТС	Основное		

Кабинет «Истории и обществознания»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Рабочее место преподавателя				ОД.03, ОД.04, СГ.01
1.	Стол с ящиками для хранения	Мебель	Основное		
2.	Стул офисный	Мебель	Основное		
3.	Компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	Основное		
4.	Принтер	ТС	Основное		
	Посадочные места по количеству обучающихся:	Мебель	Основное		
5.	столы	Мебель	Основное		
6.	стулья	Мебель	Основное		
7.	Экран (доска)	Мебель	Основное		
8.	Шкаф для хранения учебных пособий	Мебель	Основное		
9.	Мультимедийный проектор	ТС	Основное		
10.	Колонки	ТС	Основное		
11.	Комплект портретов исторических деятелей,	УМК			
12.	раздаточные учебные материалы по истории России	УМК			
13.	Конституция Российской Федерации	УМК			
14.	государственные символы Российской Федерации	УМК			
	карты демонстрационные по курсу истории России	УМК			

Кабинет «Географии»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированно е	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Рабочее место преподавателя				ОД.05
1.	Стол с ящиками для хранения	Мебель	Основное		
2.	Стул офисный	Мебель	Основное		
3.	Компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	Основное		
4.	Принтер	ТС	Основное		
	Посадочные места по количеству обучающихся:	Мебель	Основное		
5.	столы	Мебель	Основное		
6.	стулья	Мебель	Основное		
7.	Экран (доска)	Мебель	Основное		
8.	Доска магнитно-маркерная	Мебель	Основное		
9.	Интерактивная доска	ТС	Специализированное		
10.	Шкаф для хранения учебных пособий	Мебель	Основное		
11.	Мультимедийный проектор	ТС	Основное		
12.	Выход в локальную сеть	ТС	Основное		
13.	Словари, справочники по географии	УМК	Основное		
14.	Комплект портретов	УМК	Основное		
15.	Барометр-анероид	оборудование	Основное		
16.	Курвиметр	оборудование	Основное		
17.	Гигрометр (психрометр)	оборудование	Основное		
18.	компас учебный	оборудование	Основное		
19.	рулетка	оборудование	Основное		
20.	коллекция минералов и горных пород, полезных ископаемых и почв	УМК	Основное		
21.	глобус	УМК	Основное		
22.	модель вулкана	УМК	Основное		
23.	модель внутреннего строения Земли	УМК	Основное		
24.	карты настенные	УМК	Основное		
25.	раздаточные учебные материалы по географии	УМК	Основное		

Кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин» (иностранный язык)

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Рабочее место преподавателя				ОД.06, СГ.02,
1.	Стол с ящиками для хранения	Мебель	Основное		
2.	Стул офисный	Мебель	Основное		
3.	Компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	Основное		
4.	Принтер	ТС	Основное		
	Посадочные места по количеству обучающихся:	Мебель	Основное		
5.	столы	Мебель	Основное		
6.	стулья	Мебель	Основное		
7.	Экран (доска)	Мебель	Основное		
8.	Шкаф для хранения учебных пособий	Мебель	Основное		
9.	Средства аудиовизуализации	ТС	Основное		
10.	Мультимедийный проектор	ТС	Основное		
11.	Комплект портретов иностранных писателей	УМК			
12.	Раздаточные учебные материалы по иностранному языку	УМК			
13.	Комплект словарей по иностранному языку	УМК			

Кабинет «Математики»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Рабочее место преподавателя				ОД.07, ОП.01
1.	Стол с ящиками для хранения	Мебель	Основное		
2.	Стул офисный	Мебель	Основное		
3.	Компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	Основное		
4.	Принтер	ТС	Основное		
	Посадочные места по количеству обучающихся:	Мебель	Основное		
5.	столы	Мебель	Основное		
6.	стулья	Мебель	Основное		
7.	Экран (доска)	Мебель	Основное		
8.	Доска магнитно-маркерная	Мебель	Основное		
9.	Шкаф для хранения учебных пособий	Мебель	Основное		
10.	Средства аудиовизуализации	ТС	Основное		
11.	Мультимедийный проектор	ТС	Основное		
12.	Набор прозрачных геометрических тел с сечениями	УМК			
13.	Комплект учебно-методических материалов	УМК			
14.	Словари, справочники, энциклопедия	УМК			

Кабинет «Информатики и информационных технологий»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Рабочее место преподавателя				ОД.08, ОП.02
1.	Стол компьютерный (1 шт.)	Мебель	Основное		
2.	кресло компьютерное (1 шт.)	Мебель	Основное		
3.	стол с ящиками для хранения -1 шт.	Мебель	Основное		
4.	стул офисный -1 шт	Мебель	Основное		
5.	Компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	Основное		
6.	Принтер – 1 шт.	ТС	Основное		
7.	интерактивная доска – 1 шт.	ТС	Основное		
	Посадочные места по количеству обучающихся:	Мебель	Основное		
8.	Стол (13 шт.)	Мебель	Основное		
9.	Стулья (26 шт.)	Мебель	Основное		
10.	стол компьютерный (13 шт.)	Мебель	Основное		
11.	стул компьютерный (13 шт.)	Мебель	Основное		
12.	компьютеры с программным обеспечением (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) -13 шт.,	ТС	Основное		
13.	источник бесперебойного питания –(14 шт)	ТС	Основное		
14.	Экран (доска)	Мебель	Основное		
15.	Доска магнитно-маркерная	Мебель	Основное		
16.	Шкаф для хранения учебных пособий	Мебель	Основное		
17.	комплект презентационного мультимедийного и проекционного оборудования –(1 шт).	ТС	Основное		
18.	программное обеспечение Компас 3D – (14 лицензий)	ПО	Специализированное		
19.	пакет программного обеспечения для обучения языкам программирования – (14 шт.)	ПО	Специализированное		
20.	локальная сеть с выходом в Интернет	ТС			
21.	точка беспроводного доступа	ТС			

Кабинет «Основ безопасности и защиты Родины. Безопасности жизнедеятельности»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Рабочее место преподавателя				ОД.10, СГ.03 ОП.14
1.	Стол с ящиками для хранения	Мебель	Основное		
2.	Стул офисный -1 шт.	Мебель	Основное		
3.	Компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	Основное		
	Посадочные места по количеству обучающихся:	Мебель	Основное		
4.	Стол	Мебель	Основное		
5.	Стулья	Мебель	Основное		
6.	Экран (доска)	Мебель	Основное		
7.	сейф оружейный	Мебель	Основное		
8.	система хранения тренажеров	Мебель	Основное		
9.	Доска магнитно-маркерная	Мебель	Основное		
10.	Шкаф для хранения учебных пособий	Мебель	Основное		
11.	Мультимедийный проектор	ТС	Основное		
12.	электронный тир	ТС	Основное		
13.	Стенд с изображением Государственной символики Российской Федерации	УМК	Основное		
14.	комплект демонстрационных учебных таблиц по предметной области, таблицы по ОБЗР и военной подготовке, основам военных знаний	УМК	Основное		
15.	респиратор	Учебное оборудование	Основное		
16.	самоспасатель фильтрующий и изолирующий	Учебное оборудование	Основное		
17.	противогаз, фильтрующий (все типоразмеры)	Учебное оборудование	Основное		
18.	планшетный компас	Учебное оборудование	Основное		
19.	общевоинской защитный комплект ОЗК	Учебное оборудование	Основное		

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
20.	дозиметр	Учебное оборудование	Основное		
21.	легкий защитный костюм Л-1	Учебное оборудование	Основное		
22.	покрывало спасательное изотермическое	Учебное оборудование	Основное		
23.	макет массогабаритный (ММГ, муляж) ручной гранаты Ф-1 без имитационного запала (УРГ), РГ-42	Учебное оборудование	Основное		
24.	Макет массогабаритный (ММГ) ручной гранаты РГД без имитационного запала (УРГ-Н), РГД-5	Учебное оборудование	Основное		
25.	макет ручной противопехотной оборонительной ударнодистанционной действия РГО (индекс ГРАУ-7Г22)	Учебное оборудование	Основное		
26.	макет наступательной противопехотной осколочной ручной гранаты ударно-дистанционного действия РГН (индекс ГРАУ7Г21)	Учебное оборудование	Основное		
27.	Массогабаритный макет 7,62-мм или 5,45-мм автомата Калашникова со стационарным прикладом и макет массогабаритный (ММГ) 5,45-мм автомата Калашникова (АК 12), Магазин 5,45×39 автомата Калашникова (АК-74) с комплектом макетов массогабаритных (ММГ) 5,45-мм патронов,	Учебное оборудование	Основное		
28.	образцы первичных средств пожаротушения, огнетушителей	Учебное оборудование	Основное		
29.	оборудование для оказания первой помощи (дыхательная трубка (воздуховод), гипотермический пакет, индивидуальный перевязочный пакет, индивидуальный 27 противохимический пакет, бинт марлевый медицинский нестерильный, вата медицинская компрессная, косынка медицинская	Учебное оборудование	Основное		

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	(перевязочная), повязка медицинская большая стерильная, повязка медицинская малая стерильная, булавка безопасная, жгут кровоостанавливающий эластичный, комплект шин складных средний, шины проволочные (лестничные) для ног и рук,				
30.	носилки санитарные, лямка медицинская носилочная	Учебное оборудование	Основное		
31.	пипетка	Учебное оборудование	Основное		
32.	термометр электронный для измерения температуры тела	Учебное оборудование	Основное		
33.	локальная сеть с выходом в Интернет	ТС	Основное		
34.	точка беспроводного доступа	ТС	Основное		
35.	Площадка для занятий строевой подготовкой в рамках практических занятий				

Кабинет «Физики»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Рабочее место преподавателя				ОД.11 ОП.04
1.	Стол компьютерный (1 шт.)	Мебель	Основное		
2.	кресло компьютерное (1 шт.)	Мебель	Основное		
3.	стол с ящиками для хранения (1 шт.)	Мебель	Основное		
4.	стул офисный (1 шт.)	Мебель	Основное		
5.	Компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) (1 шт.)	ТС	Основное		
6.	Принтер (1 шт.)	ТС	Основное		
	Посадочные места по количеству обучающихся:	Мебель	Основное		
7.	Стол (13 шт.)	Мебель	Основное		
8.	Стулья (26 шт.)	Мебель	Основное		
9.	Экран (доска)	Мебель	Основное		
10.	Доска магнитно-маркерная	Мебель	Основное		
11.	Шкаф для хранения учебных пособий (1 шт.)	Мебель	Основное		
12.	Мультимедиа проектор (1 шт.)	ТС	Основное		
13.	локальная сеть с выходом в Интернет	ТС			
14.	точка беспроводного доступа	ТС			
15.	Огнетушитель (1 шт.)		Основное		
16.	Аптечка универсальная для оказания первой медицинской помощи (1 шт.)				
17.	учебно-методических материалов,	УМК			
18.	словари, справочники, энциклопедия по физике	УМК			
19.	шкаф для хранения посуды / приборов (1 шт.)	Мебель	Основное		
20.	комплект для лабораторного практикума по оптике – 13 шт	оборудование	Основное		
21.	комплект для лабораторного практикума по механике – 13 шт.	оборудование	Основное		
22.	комплект для лабораторного практикума по молекулярной физике и термодинамики – 13 шт.	оборудование	Основное		

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
23.	комплект для лабораторного практикума по электричеству (с генератором) – 13 шт.,	оборудование	Основное		
24.	амперметр лабораторный – 13 шт.	оборудование	Основное		
25.	вольтметр лабораторный – 13 шт.	оборудование	Основное		
26.	термометр лабораторный – 13 шт.	оборудование	Основное		
27.	весы технические с разновесами – 13 шт.	оборудование	Основное		
28.	комплект для изучения возобновляемых источников энергии (солнечной, ветровой энергии, биологической, механической и термоэлектрической энергетики) – 1 шт.	оборудование	Основное		
29.	комплект для изучения основ механики, пневматики и возобновляемых источников энергии – 1 шт.	оборудование	Основное		
30.	барометр-анероид – 1 шт.	оборудование	Основное		
31.	блок питания регулируемый – 1 шт.	оборудование	Основное		
32.	генератор звуковой -1 шт.	оборудование	Основное		
33.	гигрометр – 1 шт.	оборудование	Основное		
34.	груз наборный – 1 шт.	оборудование	Основное		
35.	динамометр демонстрационный – 1 шт.	оборудование	Основное		
36.	комплект посуды демонстрационной с принадлежностями – 1 шт.	оборудование	Основное		
37.	манометр жидкостной демонстрационный – 1 шт.	оборудование	Основное		
38.	метр демонстрационный – 1 шт.	оборудование	Основное		
39.	микроскоп демонстрационный – 1 шт.	оборудование	Основное		
40.	насос вакуумный Комовского – 1 шт.	оборудование	Основное		
41.	столик подъемный – 1 шт.	оборудование	Основное		
42.	штатив демонстрационный физический – 1 шт.	оборудование	Основное		

Кабинет «Химии и биологии»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Рабочее место преподавателя				ОД.12, ОД.13
1.	Стол с ящиками для хранения (1 шт.)	Мебель	Основное		
2.	Стул офисный (1 шт.)	Мебель	Основное		
3.	Компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) (1шт.)	ТС	Основное		
4.	Принтер (1 шт.)	ТС	Основное		
	Посадочные места по количеству обучающихся:	Мебель	Основное		
5.	Стол (13 шт.)	Мебель	Основное		
6.	Стулья (26 шт.)	Мебель	Основное		
7.	Экран (доска) (1 шт.)	Мебель	Основное		
8.	Доска магнитно-маркерная (1 шт.)	Мебель	Основное		
9.	Шкаф для хранения учебных пособий (1 шт.)	Мебель	Основное		
10.	Шкаф вытяжной панорамный (1 шт.)	Мебель	Основное		
11.	Огнетушитель (1 шт.)				
12.	Аптечка универсальная для оказания первой медицинской помощи (1 шт.)				
13.	Мультимедийный проектор (1 шт.)	ТС	Основное		
14.	Комплект учебно-методических материалов	УМК	Основное		
15.	Словари, справочники, энциклопедии по химии, биологии	УМК	Основное		
16.	комплект портретов	УМК	Основное		
17.	пособия наглядной экспозиции	УМК	Основное		
18.	периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	УМК	Основное		
19.	стол лабораторный демонстрационный - 1 шт.	Оборудование	Основное		
20.	столик подъемный – 1 шт.	Оборудование	Основное		
21.	штатив демонстрационный -1 шт.	Оборудование	Основное		
22.	эвдиометр -1 шт.	Оборудование	Основное		
23.	горелка универсальная – 1 шт.	Оборудование	Основное		

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
24.	набор для электролиза демонстрационный – 1 шт.	Оборудование	Основное		
25.	прибор для опытов по химии с электрическим током – 1 шт.	Оборудование	Основное		
26.	прибор для окисления спирта над медным катализатором – 1 шт.	Оборудование	Основное		
27.	прибор для получения галоидоалканов демонстрационный – 1 шт.	Оборудование	Основное		
28.	прибор для получения растворимых веществ в твердом виде – 1 шт.	Оборудование	Основное		
29.	прибор для иллюстрации закона сохранения массы веществ – 1 шт.	Оборудование	Основное		
30.	установка для перегонки веществ – 1 шт.	Оборудование	Основное		
31.	барометр-анероид – 1 шт.	Оборудование	Основное		
32.	комплект колб демонстрационных -1 шт.	Оборудование	Основное		
33.	эксикатор – 1 шт.	Оборудование	Основное		
34.	баня комбинированная лабораторная - 1 шт.	Оборудование	Основное		
35.	чаша кристаллизационная	Оборудование	Основное		
36.	бюретка	Оборудование	Основное		
37.	колбонагреватель	Оборудование	Основное		
38.	сушильная панель для посуды	Оборудование	Основное		
39.	прибор для получения галоидоалканов и сложных эфиров лабораторный – 13 шт.	Оборудование	Основное		
40.	весы для сыпучих материалов, прибор для получения газов, спиртовка лабораторная – 13 шт.	Оборудование	Основное		
41.	набор посуды для реактивов – 13 шт.	Оборудование	Основное		
42.	колбы – 26 шт.	Оборудование	Основное		
43.	пробки резиновые – 26 шт	Оборудование	Основное		
44.	переход стеклянный – 14 шт.	Оборудование	Основное		
45.	пробирка Вюрца – 13 шт.	Оборудование	Основное		
46.	пробирка двухколенная – 26 шт.	Оборудование	Основное		
47.	соединитель стеклянный – 13 шт.	Оборудование	Основное		

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
48.	зажим винтовой – 26 шт.	Оборудование	Основное		
49.	зажим Мора – 26 шт.	Оборудование	Основное		
50.	шланг силиконовый – 26 шт.	Оборудование	Основное		
51.	ложки фарфоровые – 26 шт,	Оборудование	Основное		
52.	мерные колбы – 26 шт.	Оборудование	Основное		
53.	мерные цилиндры – 26 шт.	Оборудование	Основное		
54.	воронки стеклянные – 13 шт.	Оборудование	Основное		
55.	пипетки – 26 шт.	Оборудование	Основное		
56.	стаканы химические – 20 шт.	Оборудование	Основное		
57.	ступки с пестиками – 14 шт.	Оборудование	Основное		
58.	шпатели – 14 шт.	Оборудование	Основное		
59.	пинцеты – 16 шт.	Оборудование	Основное		
60.	набор чашек Петри – 26 шт.	Оборудование	Основное		
61.	трубка стеклянная – 14 шт.	Оборудование	Основное		
62.	пробирки 75 шт.	Оборудование	Основное		
63.	набор склянок для растворов реактивов,	Оборудование	Основное		
64.	палочка стеклянная – 25 шт.,	Оборудование	Основное		
65.	штатив для пробирок – 14 шт.	Оборудование	Основное		
66.	термометры – 14 шт.	Оборудование	Основное		
67.	воронка делительная – 14 шт.	Оборудование	Основное		
68.	чашечка для выпаривания – 14 шт.	Оборудование	Основное		
69.	ложка для сжигания веществ – 14 шт.	Оборудование	Основное		
70.	микроскоп учебный– 13 шт.	Оборудование	Основное		
71.	комплект микропрепаратов по анатомии, ботанике, зоологии, общей биологии		Основное		
72.	наборы шаростержневых моделей молекул – 1 шт.	модель	Основное		
73.	модели кристаллических решеток 5 шт.	модель	Основное		
74.	модель молекулы белка – 1 шт.	модель	Основное		
75.	коллекции простых и сложных веществ	УМК	Основное		
76.	коллекция горных пород и минералов	УМК	Основное		
77.	комплект химических реактивов				

Кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Рабочее место преподавателя				СГ.05
1.	Стол с ящиками для хранения	Мебель	Основное		
2.	Стул офисный	Мебель	Основное		
3.	Компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	Основное		
4.	Принтер	ТС	Основное		
	Посадочные места по количеству обучающихся:	Мебель	Основное		
5.	столы	Мебель	Основное		
6.	стулья	Мебель	Основное		
7.	Экран (доска)	Мебель	Основное		
8.	Шкаф для хранения учебных пособий	Мебель	Основное		
9.	Мультимедийный проектор	ТС	Основное		
10.	Комплект учебно-методических материалов	УМК			
11.	Словари, справочники, энциклопедия	УМК			

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей» (3 кабинета)

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Рабочее место преподавателя				ОП.03, ОП.05, ОП.06, ОП.07, ОП.08, ОП.09, ОП.10, ОП.11, ОП.12, ОП.13, ОП.15
1.	Стол с ящиками для хранения	Мебель	Основное		
2.	Стул офисный	Мебель	Основное		
3.	Компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	Основное		
4.	Принтер	ТС	Основное		
	Посадочные места по количеству обучающихся:	Мебель	Основное		
5.	столы	Мебель	Основное		
6.	стулья	Мебель	Основное		
7.	Экран (доска)	Мебель	Основное		
8.	Шкаф для хранения учебных пособий	Мебель	Основное		
9.	Мультимедийный проектор	ТС	Основное		
10.	Комплект учебно-методических материалов	УМК			
11.	Словари, справочники	УМК			

1.2. Оснащение лабораторий/ мастерских/зон по видам работ/тренажерных комплексов

Лаборатория «Электротехники и электроники»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Рабочее место преподавателя				ОП 03
1.	Стол с ящиками для хранения	Мебель	Основное		
2.	Стул офисный	Мебель	Основное		
3.	Компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	Основное		
4.	Принтер	ТС	Основное		
	Посадочные места по количеству обучающихся:	Мебель	Основное		
5.	столы	Мебель	Основное		
6.	стулья	Мебель	Основное		
7.	Экран (доска)	Мебель	Основное		
8.	Шкаф для хранения учебных пособий	Мебель	Основное		
9.	Мультимедийный проектор	ТС	Основное		
10.	Комплект учебно-методических материалов	УМК	Основное		
11.	Словари, справочники	УМК	Основное		
12.	Стационарные лабораторные стенды с наборами измерительных приборов и оборудования	УМК	Основное		
13.	комплекты электрических панелей по направлениям электротехники и электроники	УМК	Основное		
14.	набор пружин с различной жесткостью - 8 шт.	оборудование	Основное		
15.	рычаг-линейка РЛн		Основное		
16.	термометр лабораторный - 6 шт.	оборудование	Основное		
17.	модель двигателя внутреннего сгорания 1 шт.	оборудование	Основное		
18.	барометр-анероид, патрон для лампочки учебной 10 шт.	оборудование	Основное		

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
19.	комплект соединительных проводов	оборудование	Основное		
20.	комплект оборудования «Генератор и электродвигатель»	оборудование	Основное		
21.	электрометрический усилитель	оборудование	Основное		
22.	аналоговый мультиметр	оборудование	Основное		
23.	цифровой мультиметр	оборудование	Основное		
24.	функциональный генератор 200 кГц, 230 В	оборудование	Основное		
25.	регуляторы напряжения	оборудование	Основное		
26.	источники электропитания	оборудование	Основное		
27.	полупроводниковые электронные приборы	оборудование	Основное		
28.	оптоэлектронные элементы	оборудование	Основное		
29.	интегральные микросхемы	оборудование	Основное		
30.	набор измерительных приборов	оборудование	Основное		
31.	набор электромонтажного инструмента	оборудование	Основное		
32.	контрольно-измерительные приборы	оборудование	Основное		

Лаборатория «Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем с ЧПУ»/
Зона по видам работ «Работа в системах автоматизированного проектирования»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Рабочее место преподавателя				ОП.10, ОП.15ц, МДК.01.01 МДК.03.01
1.	Стол компьютерный	Мебель	Основное	Диагональ не менее 75", разрешение не менее 3840x2160, поддержка не менее 32 точек касания, встроенная камера с регулировкой угла наклона, встроенный микрофон. Наличие в комплекте мобильной напольной стойки.	
2.	Стул офисный мягкий	Мебель	Основное	Системный блок: Количество ядер процессора - не менее 6 шт.; Объем кэш памяти третьего уровня процессора (L3) - не менее 16 Мегабайт; Частота процессора базовая - не менее 3,2 Гигагерц; Количество потоков процессора- не менее 12 шт.; Объем установленной оперативной памяти - не менее 32 Гигабайт; Тактовая частота оперативной памяти - не менее 2666 Мегагерц; Наличие установленного дискретного графического контроллера; Объем дискретной видеопамяти - не менее 4 Гигабайт; Монитор диагональю - не менее 27"; частота обновления - не менее 100 Гц. Обязательно наличие проводной клавиатуры и оптической проводной мыши.	
3.	Компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	Основное	Ширина не менее 1200мм, глубина не менее 800мм, высота не менее 770мм. Наличие не менее двух выдвижных ящиков. Материал основания: ЛДСП, металл. Материал столешницы: ЛДСП, ПВХ	
4.	Интерактивный комплекс	Оборудование ИТ	Основное	Высота кресла не менее 1000 мм. Ширина кресла не менее 490 мм. Глубина кресла не менее 450 мм. Материал каркаса металл,	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				пластик. Материал обивки ткань. Цвет обивки черный.	
5.	Принтер	ТС	Основное	Система трехмерного проектирования, позволяет: производить твердотельное и параметрическое 3D моделирование; проектировать чертежи и составлять техническую документацию; проектировать изделия из листового материала; учитывать допуски, усадку, свойства материала и технологии производства конечного изделия. 1 лицензия на 1 рабочее место . На три года.	
6.	Программа САПР для создания трехмерных моделей	ПО	Основное	Система автоматизированной разработки и моделирования управляющих программ для станков с ЧПУ и роботов позволяет: производить разработку управляющих программ для многокоординатного, электроэрозионного, токарно-фрезерного оборудования и промышленных роботов с учетом полной кинематической 3D-модели всех узлов; создавать 3D-схемы станков и всех его узлов и производить предварительную виртуальную обработку с контролем кинематики. 1 лицензия на 1 рабочее место. На три года.	
7.	Система разработки управляющих программ для станков с ЧПУ	ПО	Основное	Система автоматизированного проектирования технологических процессов, позволяет: проектировать технологические процессы; рассчитывать режимы резания и другие технологические параметры с помощью отдельных интегрированных расчетных приложений; автоматически формировать все необходимые комплекты технологической документации в соответствии с ГОСТ РФ; поддерживать процесс построения на	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				предприятия единого информационного пространства для управления жизненным циклом изделия от разработки до утилизации. 1 лицензия на 1 рабочее место. На три года.	
8.	Система автоматизированного проектирования технологических процессов	ПО	Основное	Система автоматизированного проектирования, предназначенная для подготовки управляющих программ для станков с ЧПУ позволяет: строить контуры обработки визуальным выбором поверхностей или эскизов непосредственно на трехмерной модели; автоматически рассчитывать траектории; генерировать управляющие программы в промежуточном коде на основе стандарта ISO; конвертировать управляющие программы в коды конкретной системы ЧПУ с помощью постпроцессоров. 1 лицензия на 1 рабочее место. На три года.	
9.	Программа САПР для создания трехмерных моделей. Модуль ЧПУ. Токарная обработка	ПО	Основное	Система автоматизированного проектирования, предназначенная для подготовки управляющих программ для станков с ЧПУ позволяет: строить контуры обработки визуальным выбором поверхностей или эскизов непосредственно на трехмерной модели; автоматически рассчитывать траектории; генерировать управляющие программы в промежуточном коде на основе стандарта ISO; конвертировать управляющие программы в коды конкретной системы ЧПУ с помощью постпроцессоров. 1 лицензия на 1 рабочее место. На три года.	
10.	Программа САПР для создания	ПО	Основное	Система автоматизированной разработки и моделирования управляющих программ для	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	трехмерных моделей. Модуль ЧПУ. Фрезерная обработка			станков с ЧПУ и роботов позволяет: производить разработку управляющих программ для многокоординатного, электроэрозионного, токарно-фрезерного оборудования и промышленных роботов с учетом полной кинематической 3D-модели всех узлов; создавать 3D-схемы станков и всех его узлов и производить предварительную виртуальную обработку с контролем кинематики. 1 лицензия на 1 рабочее место. На три года.	
11.	Система разработки управляющих программ для станков с ЧПУ. Постпроцессоры	ПО	Основное	Диагональ не менее 75", разрешение не менее 3840x2160, поддержка не менее 32 точек касания, встроенная камера с регулировкой угла наклона, встроенный микрофон. Наличие в комплекте мобильной напольной стойки.	
Посадочные места по количеству обучающихся:					
12.	Компьютерный стол (12 шт.)	Мебель	Основное	Ширина не менее 1000мм, глубина не менее 800мм, высота не менее 770мм. Материал основания: ЛДСП, металл. Материал столешницы: ЛДСП, ПВХ	
13.	Стул офисный мягкий (12 шт.)	Мебель	Основное	Высота стула не менее 850 мм. Ширина стула не менее 460 мм. Глубина стула не менее 500 мм. Материал каркаса металл. Материал обивки кожзам. Цвет обивки черный.	
14.	компьютером с выходом в интернет (12 шт.)	Программное обеспечение	ТС	Системный блок: Количество ядер процессора - не менее 6 шт.; Объем кэш памяти третьего уровня процессора (L3) - не менее 16 Мегабайт; Частота процессора базовая - не менее 3,2 Гигагерц; Количество потоков процессора- не менее 12 шт.; Объем установленной оперативной памяти - не менее 32 Гигабайт; Тактовая частота оперативной памяти - не менее 2666 Мегагерц; Наличие	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				установленного дискретного графического контроллера; Объем дискретной видеопамяти - не менее 4 Гигабайт; Монитор диагональю - не менее 27"; частота обновления - не менее 100 Гц. Обязательно наличие проводной клавиатуры и оптической проводной мыши.	
15.	Программа САПР для создания трехмерных моделей (12 шт.)	Программное обеспечение	ПО	Система трехмерного проектирования, позволяет: производить твердотельное и параметрическое 3D моделирование; проектировать чертежи и составлять техническую документацию; проектировать изделия из листового материала; учитывать допуски, усадку, свойства материала и технологию производства конечного изделия. 1 лицензия на 1 рабочее место . На три года.	
16.	Система разработки управляющих программ для станков с ЧПУ (12 шт.)	Программное обеспечение	ПО	Система автоматизированной разработки и моделирования управляющих программ для станков с ЧПУ и роботов позволяет: производить разработку управляющих программ для многокоординатного, электроэрозионного, токарно-фрезерного оборудования и промышленных роботов с учетом полной кинематической 3D-модели всех узлов; создавать 3D-схемы станков и всех его узлов и производить предварительную виртуальную обработку с контролем кинематики. 1 лицензия на 1 рабочее место. На три года.	
17.	Система автоматизированного проектирования технологических процессов (12 шт.)	Программное обеспечение	ПО	Система автоматизированного проектирования технологических процессов, позволяет: проектировать технологические процессы; рассчитывать режимы резания и другие технологические параметры с помощью отдельных интегрированных расчетных	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				приложений; автоматически формировать все необходимые комплекты технологической документации в соответствии с ГОСТ РФ; поддерживать процесс построения на предприятии единого информационного пространства для управления жизненным циклом изделия от разработки до утилизации. 1 лицензия на 1 рабочее место. На три года.	
18.	Система разработки управляющих программ для станков с ЧПУ. Постпроцессоры. (12 шт.)	Программное обеспечение	ПО	Система автоматизированной разработки и моделирования управляющих программ для станков с ЧПУ и роботов позволяет: производить разработку управляющих программ для многокоординатного, электроэрозионного, токарно-фрезерного оборудования и промышленных роботов с учетом полной кинематической 3D-модели всех узлов; создавать 3D-схемы станков и всех его узлов и производить предварительную виртуальную обработку с контролем кинематики. 1 лицензия на 1 рабочее место. На три года.	
19.	Программа САПР для создания трехмерных моделей. Модуль ЧПУ. Токарная обработка (12 шт.)	Программное обеспечение	ПО	Система автоматизированного проектирования, предназначенная для подготовки управляющих программ для станков с ЧПУ позволяет: строить контуры обработки визуальным выбором поверхностей или эскизов непосредственно на трехмерной модели; автоматически рассчитывать траектории; генерировать управляющие программы в промежуточном коде на основе стандарта ISO; конвертировать управляющие программы в коды конкретной системы ЧПУ с помощью	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				постпроцессоров. 1 лицензия на 1 рабочее место. На три года.	
20.	Программа САПР для создания трехмерных моделей. Модуль ЧПУ. Фрезерная обработка (12 шт.)	Программное обеспечение	ПО	Система автоматизированного проектирования, предназначенная для подготовки управляющих программ для станков с ЧПУ позволяет: строить контуры обработки визуальным выбором поверхностей или эскизов непосредственно на трехмерной модели; автоматически рассчитывать траектории; генерировать управляющие программы в промежуточном коде на основе стандарта ISO; конвертировать управляющие программы в коды конкретной системы ЧПУ с помощью постпроцессоров. 1 лицензия на 1 рабочее место. На три года.	
21.	Огнетушитель	оборудование	Основное		

Зона по видам работ «Технический контроль»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Общая зона				ОП.09
1.	Интерактивный комплекс	Оборудование ИТ	Основное	Диагональ не менее 75", разрешение не менее 3840x2160, поддержка не менее 32 точек касания, встроенная камера с регулировкой угла наклона, встроенный микрофон. Наличие в комплекте мобильной напольной стойки.	МДК.01.02
2.	Глубиномер микрометрический	Оборудование	Основное	Максимальная глубина измерения не менее 200мм. Шаг измерения 0,01мм. Погрешность не более 8мкм.	МДК.02.04
3.	Нутромер	Оборудование	Основное	Диапазон измерений 18-50мм. Шаг измерения 0,01мм Погрешность не более 20мкм.	МДК.03.01
4.	Угломер с закрытым лимбом.	Оборудование	Основное	С блоком позиционирования. Диапазон измерения от 0 до 320 градусов.	МДК.04.01
5.	Штангензубомер	Оборудование	Основное	Тип нониусный. Диапазон измерения до 26мм. Погрешность не более 40мкм.	МДК.05.01
6.	Штангенрейсмас	Оборудование	Основное	Тип нониусный. Диапазон измерения 0-200мм. Цена деления не более 0,02	МДК 05.02
7.	Набор концевых мер	Оборудование	Основное	Диапазон измерения 0,5-100мм. Не менее 81 шт. Мера 0,050" - 1 шт. Мера 0,100" - 1 шт. Меры от 0,001 до 0,009" - 9 шт. Меры от 0,101 до 0,150" (через 0,001") - 50 шт. Меры от 0,200 до 0,950" (через 0,05") - 16 шт. Меры от 1,000 до 4,000" (через 1,000") - 4 шт.	
8.	Набор образцов шероховатости	Оборудование	Основное	Минимальная шероховатость - 0,4мкм. Максимальная шероховатость - 12,5мкм. Не менее 6 образцов : 0,4 мкм- 1шт., 0,8мкм -	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				1 шт., 1,6мкм - 1 шт., 3,2мкм - 1 шт., 6,3мкм - 1 шт., 12,5мкм - 1 шт.	
9.	Тестер шероховатости	Оборудование	Основное	Диапазон измерений Z ось: 320 мкм (-160мкм~160мкм). (Ra) 0.001 мкм. Поддержка Bluetooth-принтера. Память не менее 100 результатов.	
10.	Твердомер электронный портативный	Оборудование	Основное	Измерение по методам Leeb HLD (Либу), Rockwell HRC, HRA, HRB (Роквеллу), Vickers HV (Виккерсу), Brinell HB (Бринеллю), HS (Шору) и предел прочности при растяжении (SGM). Наличие встроенного принтера. Возможность передачи данных по Bluetooth.	
11.	Микроскоп цифровой измерительный	Оборудование	Основное	Наличие ЖК-дисплея не менее 13,3 дюйма. Увеличение не менее 15-100х. Поле обзора не менее 16×11~2.5×1.6мм. Вывод данных HDMI.	
12.	Разметочный штангенциркуль	Оборудование	Основное	Диапазон измерений 0-150мм. Цена деления не более 0,05мм. Наличие твердосплавных губок.	
13.	Стеллаж металлический	Мебель	Основное	Длина не менее 1000мм Ширина не менее 600мм Высота не менее 2000мм Наличие не менее 5 полок/ярусов.	
14.	Стол ученический	Мебель	Основное	Высота не менее 800мм. Глубина не менее 500мм. Ширина не более 800мм.	
15.	Стул офисный мягкий	Мебель	Основное	Высота стула не менее 850 мм. Ширина стула не менее 460 мм. Глубина стула не менее 500 мм. Материал каркаса металл. Материал обивки кожзам. Цвет обивки черный.	
Рабочее место обучающегося					
16.	Штангенциркуль электронный	Оборудование	Основное	Измерение до 150мм. Шаг измерения не более 0,01мм.	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
17.	Микрометр цифровой	Оборудование	Основное	Диапазон измерений 0-25мм. Шаг измерения не более 0,001мм.	
18.	Микрометр цифровой	Оборудование	Основное	Диапазон измерений 25-50мм. Шаг измерения не более 0,001мм.	
19.	Резьбомер	Оборудование	Основное	Шаг резьбы 0,4-6мм. Количество шаблонов не менее 20. Погрешность не более 15мкм	
20.	Набор радиусных шаблонов	Оборудование	Основное	Минимальный радиус 1мм. Максимальный радиус 6мм. Количество шаблонов не менее 18.	
21.	Штангенциркуль нониусный	Оборудование	Основное	Диапазон измерений 0-150мм. Цена деления не более 0,05мм.	
22.	Верстак слесарный	Мебель	Основное	Длина не менее 1000мм Ширина не менее 600мм Высота не менее 800мм	

Зона по видам работ «Аддитивные технологии»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Общая зона				ОП.12
1.	Стол лабораторный	Мебель	Основное	Габариты стола в собранном виде (Ш×Г×В): не менее 1520×700×1650 мм. Высота от пола до столешницы: не менее 800 мм. Столешница: ЛДСП Надстройка: Да Тумба: Да Лампа, встроенная: не менее 1 Розетка, встроенная: не менее 2	МДК.01.02 МДК.02.01 МДК.02.02 МДК.02.03 МДК.03.01
2.	3D принтер FDM – технологии	Оборудование	Основное	Габаритные размеры не более 450 х 450 х 550мм Количество экструдеров: 1 Количество сопел: 1 Область печати: не менее 300 х 200 х 300 мм Скорость печати: не более 162 см³/ч	
3.	3D принтер FDM – технологии	Оборудование	Основное	Габаритные размеры не более 450 х 450 х 550мм Количество экструдеров: 2 Количество сопел: 2 Область печати: не менее 305 х 305 х 300 мм Скорость печати: не более 150 мм/с	
4.	3D принтер DLP, LCD - технологии	Оборудование	Основное	Габаритные размеры не более 450 х 450 х 600мм Область печати: не менее 200 х 223 х 126 мм Скорость печати: не более 105 мм/ч Толщина слоя: не более 10 мкм	
5.	Сушилка для изделий 3-D принтера DLP, LCD -технологии	Оборудование	Основное	Габаритные размеры не более 350 х 350 х 450мм Корзина для стирки: не менее 192 х 120 х 290 мм; Для подвесной очистки: не менее 192 х 120 х 235 мм; Для отверждения: не менее 190 х 245 мм	
6.	3D сканер стационарный	Оборудование	Основное	Габаритные размеры не более 550х450х250 Технология сканера: Оптическая, структурированный подсвет 3D разрешение: не более 0.25/0.15/0.06 мм	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Поворотный стол: Да Размер сканируемого объекта: не менее 0.6-3/0.3-1/0.01-0.4 м Разрешение камеры: не менее 3,1 Мп Разрешение проектора не менее 1280x800 точек Точность точки: 0.12/0.06/0.04 мм Точность сканирования: 40 мкм и выше Зона сканирования: не менее 540x400x400 мм	
7.	3D сканер лазерный ручной	Оборудование	Основное	Технология сканера: Лазер Глубина резкости: не менее 250 мм Класс лазера II (безопасный для глаз) Размер сканируемого объекта: не менее 0,1 - 4 м Разрешение: от 0,15 мм Скорость измерений : не менее 1 100 000 точек/с Точность сканирования: 40 мкм и выше Зона сканирования: не менее 250x350	
8.	3D сканер лазерный ручной	Оборудование	Основное	Технология сканера Гибридная (структурированный свет + лазер) Видеокамера: Встроенная цветная камера Глубина резкости, быстрое: не менее 200-700 мм, лазерное: не менее 350-610 мм Захват текстур: Да (LED) Точность сканирования: до 0,05 мм (быстрое сканирование), до 0,04 мм (лазерное сканирование) Частота видео съемки: не менее 55 кадров/с Расстояние между точками быстрое: 0,25-3 мм, лазерное: 0,05-3 мм Зона сканирования, быстрое: не менее 420x440 мм, лазерное: не менее 380x400 мм Источник света: Синие светодиоды (LED); не менее 7-и синих лазерных перекрестий (+ 1 дополнительная линия)	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Скорость сканирования, быстрое: не менее 1 200 000 точек/с, 20 кадров, лазерное: не менее 480 000 точек/с, 55 кадров	
9.	Электрический гравёр	Оборудование	Основное	Габаритные размеры не более 350x250x100 мм Тип двигателя: щеточный Мощность: не менее 160 Вт Размер цанги: не менее 3.2 мм Частота вращения шпинделя: 15000-35000 об/мин Электронная регулировка оборотов: есть Длина кабеля: не менее 1.5 м Гибкий вал в комплекте: да Упаковка: чемодан/кейс Кол-во аксессуаров в комплекте: не менее 41 шт.	
10.	Стеллаж	Мебель	Основное	Длинна не менее 2000мм Ширина не менее 1000мм	
11.	Набор инструментов для постобработки 3D моделей	Оборудование	Основное	Надфили различной формы не менее 10шт Инструмент для снятия заусенцев с запасными ножами скальпели с 10 различными ножами - не менее 3шт. Пинцет Кусачки.	
Рабочее место преподавателя, мастера п/о					
12.	Интерактивный комплекс	Оборудование ИТ	Основное	Диагональ не менее 75", разрешение не менее 3840x2160, поддержка не менее 32 точек касания, встроенная камера с регулировкой угла наклона, встроенный микрофон. Наличие в комплекте мобильной напольной стойки.	
13.	Компьютер в комплекте	Оборудование ИТ	Основное	Системный блок: Количество ядер процессора - не менее 6 шт.; Объем кэш памяти третьего уровня процессора (L3) - не менее 16 Мегабайт; Частота процессора базовая - не менее 3,2 Гигагерц; Количество потоков процессора- не	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				менее 12 шт.; Объем установленной оперативной памяти - не менее 32 Гигабайт; Тактовая частота оперативной памяти - не менее 2666 Мегагерц; Наличие установленного дискретного графического контроллера; Объем дискретной видеопамяти - не менее 4 Гигабайт; Монитор диагональю - не менее 27"; частота обновления - не менее 100 Гц. Обязательно наличие проводной клавиатуры и оптической проводной мыши.	
14.	Стол преподавателя	Мебель	Основное	Ширина не менее1200мм, глубина не менее800мм, высота не менее 770мм. Наличие не менее двух выдвижных ящиков. Материал основания: ЛДСП, металл. Материал столешницы: ЛДСП, ПВХ	
15.	Кресло преподавателя	Мебель	Основное	Высота кресла не менее 1000 мм. Ширина кресла не менее 490 мм. Глубина кресла не менее 450 мм. Материал каркаса металл, пластик. Материал обивки ткань. Цвет обивки черный.	
16.	Программа САПР для создания трехмерных моделей	Программное обеспечение	Основное	Система трехмерного проектирования, позволяет: производить твердотельное и параметрическое 3D моделирование; проектировать чертежи и составлять техническую документацию; проектировать изделия из листового материала; учитывать допуски, усадку, свойства материала и технологию производства конечного изделия. 1 лицензия на 1 рабочее место . На три года.	
Рабочее место обучающегося					
17.	Стол компьютерный	Мебель	Основное	Ширина не менее1200мм, глубина не менее800мм, высота не менее 770мм. Материал основания: ЛДСП, металл. Материал столешницы: ЛДСП, ПВХ	
18.	Стул офисный мягкий	Мебель	Основное	Высота стула не менее 850 мм. Ширина стула не менее 460 мм. Глубина стула не менее 500 мм.	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Материал каркаса металл. Материал обивки кожзам. Цвет обивки черный.	
19.	Компьютер в комплекте	Мебель	Основное	Системный блок: Количество ядер процессора - не менее 6 шт.; Объем кэш памяти третьего уровня процессора (L3) - не менее 16 Мегабайт; Частота процессора базовая - не менее 3,2 Гигагерц; Количество потоков процессора- не менее 12 шт.; Объем установленной оперативной памяти - не менее 32 Гигабайт; Тактовая частота оперативной памяти - не менее 2666 Мегагерц; Наличие установленного дискретного графического контроллера; Объем дискретной видеопамяти - не менее 4 Гигабайт; Монитор диагональю - не менее 27"; частота обновления - не менее 100 Гц. Обязательно наличие проводной клавиатуры и оптической проводной мыши.	
20.	Программа САПР для создания трехмерных моделей	Программное обеспечение	Основное	Система трехмерного проектирования, позволяет: производить твердотельное и параметрическое 3D моделирование; проектировать чертежи и составлять техническую документацию; проектировать изделия из листового материала; учитывать допуски, усадку, свойства материала и технологию производства конечного изделия. 1 лицензия на 1 рабочее место . На три года.	

Мастерская механообработки с участком для слесарной обработки

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	станок токарный с ЧПУ 16A20Ф3С 39	Оборудование	Основное		МДК.02.04 МДК.04.01
2.	станок токарно-винторезный SV-18R	Оборудование	Основное		
3.	станок токарно-винторезный 16Б20П	Оборудование	Основное		
4.	станок сверлильный с тисками станочными	Оборудование	Основное		
5.	станок точильный двусторонний	Оборудование	Основное		
6.	верстак, оборудованный слесарными тисками	Оборудование	Основное		
7.	поворотная плита; стол с плитой разметочной	Оборудование	Основное		
8.	комплект инструмента для выполнения слесарных, механосборочных, ремонтных работ	Оборудование	Основное		
9.	устройства для расположения рабочих, контрольно-измерительных инструментов	Оборудование	Основное		
10.	набор контрольно-измерительного инструмента	Оборудование	Основное		
11.	пресс винтовой ручной	Оборудование	Основное		
12.	ножницы рычажные маховые	Оборудование	Основное		
13.	такелажная оснастка и грузозахватные устройства	Оборудование	Основное		
14.	щетка металлическая	Оборудование	Основное		

Зона по виду работ «Фрезерные работы на станках с ЧПУ»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стеллаж	Мебель	Основное	Длина не менее 1000мм Ширина не менее 600мм Высота не менее 2000мм Наличие не менее 5 полок/ярусов.	МДК.02.04 МДК.04.01
2.	Фрезерный обрабатывающий центр	Оборудование	Основное	Длина не более 4000мм Ширина не более 3500мм Высота не более 3200мм. Наличие пяти одновременно управляемых осей координат. Диаметр поверхности рабочего стола не менее 400мм. Емкость инструментального магазина не менее 24 инструментов. Диапазон частот вращения шпинделя не менее 10000об./мин Наличие комплекта оснастки и инструмента.	
3.	Верстак слесарный	Мебель	Основное	Длина не менее 1000мм Ширина не менее 600мм Высота не менее 800мм.	
4.	Тумба инструментальная	Мебель	Основное	Длина не более 650мм Ширина не более 500мм. Высота не менее 800мм Наличие не менее 5 выдвижных ящиков	
5.	Комплект оснастки и инструмента	Оборудование	Основное	Патрон цанговый не менее 3шт. Цанги не менее 28шт. Ключ к цанговому патрону Патрон цанговый силовой Ключ к цанговому патрону Цанга к силовому патрону Патрон цанговый Патрон цанговый с цилиндрическим хвост-ком Оправки для крепления торцовых фрез - не менее 4 комплектов Ключ к оправкам для насадных фрез	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Оправка - не менее 4шт. Оправка для крепления инструмента Патрон резьбонарезной Цанга быстросменная с предохранительной муфтой – не менее 7 вариантов Тяговый болт (штрель без отверстия) Тяговый болт (штрель с отверстием) Приспособление для сборки наладок 2-х местное Набор зажимных элементов Корпус фрезы - не менее 4шт. Фреза фасочная Кейс фрез концевых твердосплавных Сверло центровочное твердосплавное	

Зона по виду работ «зона по виду работ «Токарные работы на станках с ЧПУ»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стеллаж	Мебель	основное	Длина не менее 1000мм Ширина не менее 600мм Высота не менее 2000мм Наличие не менее 5 полок/ярусов.	МДК.02.04 МДК.04.01
Рабочее место учащегося					
2.	Токарный станок с ЧПУ	Оборудование	основное	Длина не боле 3000мм Ширина не более 1500мм Высота не более 1700мм Мах Ø обр. над станиной - не менее Ø500 мм Мах Ø обр. над суппортом - не менее Ø280 мм РМЦ - не менее 1000/1500 мм Количество позиций инструментальной головки не менее 6 Мощность привода шпинделя не менее 7,5 КВт Наличие комплекта оснастки и инструмента.	
3.	Верстак слесарный	Мебель	основное	Длина не менее 1000мм Ширина не менее 600мм Высота не менее 800мм.	
4.	Тумба инструментальн ая	Мебель	основное	Длина не более 650мм Ширина не более 500мм. Высота не менее 800мм Наличие не менее 5 выдвижных ящиков	
5.	Комплект оснастки и инструмента	Оборудование	основное	Втулка переходная Резцедержатель Блок резцовый Резцедержатель цанговый Блок приводной аксиальный Втулка переходная Набор цанг Ключ к цанговому патрону Резцовая державка - не менее 3шт. Расточная оправка - не менее 3шт. Резец резьбовой Резец канавочный Державка	

1.3. Оснащение спортивного комплекса/зал
Спортивный комплекс

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
	табло игровое,	Оборудование	Основное		ОД.09 Физическая культура СГ.04 Физическая культура
	стеллаж для хранения инвентаря	Оборудование	Основное		
	огнетушитель	Оборудование	Основное		
	аптечка медицинская	Оборудование	Основное		
	стойки волейбольные с волейбольной сеткой	Оборудование	Основное		
	ворота для мини-футбола	Оборудование	Основное		
	защитная сетка на окна	Оборудование	Основное		
	кольца баскетбольные	Оборудование	Основное		
	сетка баскетбольная	Оборудование	Основное		
	ферма для щита баскетбольного	Оборудование	Основное		
	мячи баскетбольные	Оборудование	Основное		
	мячи футбольные	Оборудование	Основное		
	мячи волейбольные	Оборудование	Основное		
	насос для накачивания мячей с иглой	Оборудование	Основное		
	жилетки игровые	Оборудование	Основное		
	перчатки вратарские	Оборудование	Основное		
	сетка для хранения мячей	Оборудование	Основное		
	конус игровой	Оборудование	Основное		
	свисток	Оборудование	Основное		
	секундомер	Оборудование	Основное		
	скамейка гимнастическая универсальная	Оборудование	Основное		
	мат гимнастический прямой	Оборудование	Основное		
	мост гимнастический подкидной	Оборудование	Основное		
	бревно гимнастическое	Оборудование	Основное		
	стенка гимнастическая	Оборудование	Основное		
	перекладина навесная универсальная	Оборудование	Основное		
	брусья навесные	Оборудование	Основное		
	кольца гимнастические	Оборудование	Основное		
	козел гимнастический	Оборудование	Основное		
	канат для лазания	Оборудование	Основное		
	скакалка	Оборудование	Основное		

	медбол	Оборудование	Основное		
	степ платформа	Оборудование	Основное		
	коврик гимнастический	Оборудование	Основное		
	комплект оборудования для сдачи норм ГТО	Оборудование	Основное		
	стойки	Оборудование	Основное		
	планка для прыжков в высоту	Оборудование	Основное		
	дорожка для прыжков в длину	Оборудование	Основное		
	мяч для метания	Оборудование	Основное		
	палочка эстафетная	Оборудование	Основное		
	комплект гантелей	Оборудование	Основное		
	комплект гирь	Оборудование	Основное		
	набор для подвижных игр (в сумке)	Оборудование	Основное		
	канат для перетягивания	Оборудование	Основное		
	обруч гимнастический	Оборудование	Основное		
	граната спортивная для метания	Оборудование	Основное		
	стеллаж для лыж	Оборудование	Основное		
	лыжный комплект	Оборудование	Основное		
	шкаф для сушки лыжных ботинок	Оборудование	Основное		
	стол для настольного тенниса передвижной	Оборудование	Основное		
	комплект для настольного тенниса	Оборудование	Основное		
	мат для приземлений и отработки бросков	Оборудование	Основное		

Приложение 4.
к ОПОП-П СПО по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

2025 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	3
2. СТРУКТУРА ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА ПРОФИЛЬНОГО УРОВНЯ.....	3
3. КОМПЛЕКС ТРЕБОВАНИЙ И РЕКОМЕНДАЦИЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА ПРОФИЛЬНОГО УРОВНЯ.....	3
4. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЗАЩИТЫ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА.....	6
5. РЕЗУЛЬТАТЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	16

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Программа государственной итоговой аттестации по образовательной программе среднего профессионального образования (далее – программа ГИА) выпускников по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии разработана в соответствии с Законом Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказом Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования», ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии, и определяет совокупность требований к ее организации и проведению.

Программа ГИА является частью ОПОП-П по программе подготовки специалистов среднего звена и определяет совокупность требований к ГИА, в том числе к содержанию, организации работы, оценочным материалам ГИА выпускников по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

ГИА по основной профессиональной образовательной программе среднего профессионального образования «Профессионалитет» по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии проводится в форме демонстрационного экзамена профильного уровня и защиты дипломного проекта.

Объем времени на подготовку и проведение ГИА составляет 216 часов. Сроки проведения государственной итоговой аттестации устанавливаются соответствии с календарным графиком и расписанием государственной итоговой аттестации.

По результатам ГИА выпускнику по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии присваивается квалификация: техник-технолог.

2. СТРУКТУРА ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА ПРОФИЛЬНОГО УРОВНЯ

2.1 Структура оценочных материалов

Оценочные материалы для проведения демонстрационного экзамена профильного уровня включают в себя комплект оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания.

2.2 Структура комплекта оценочной документации

Комплект оценочной документации (далее – КОД) должен включать в себя следующие разделы:

1. Комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена.
2. Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания.
3. План застройки площадки демонстрационного экзамена.
4. Требования к составу экспертных групп.
5. Инструкции по технике безопасности.
6. Образец задания.

3. КОМПЛЕКС ТРЕБОВАНИЙ И РЕКОМЕНДАЦИЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА ПРОФИЛЬНОГО УРОВНЯ

3.1. Организационные требования:

1. Демонстрационный экзамен - вид аттестационного испытания государственной итоговой аттестации, проводимый на первом этапе ГИА.
2. Демонстрационный экзамен профильного уровня проводится с использованием КОД,

включенных образовательными организациями в программу ГИА.

Комплекты оценочной документации для проведения демонстрационного экзамена профильного уровня разрабатываются оператором с участием организаций-партнеров, отраслевых и профессиональных сообществ. Министерство просвещения Российской Федерации обеспечивает размещение разработанных комплектов оценочной документации на официальном сайте оператора в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") не позднее 1 октября года, предшествующего проведению ГИА.

3. Задания демонстрационного экзамена доводятся до главного эксперта в день, предшествующий дню начала демонстрационного экзамена.

4. Образовательная организация обеспечивает необходимые технические условия для обеспечения заданиями во время демонстрационного экзамена выпускников, членов ГЭК, членов экспертной группы.

5. Демонстрационный экзамен проводится в ЦПДЭ, представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с КОД.

6. ЦПДЭ может располагаться на территории ГАПОУ СО «СКПТиАС», а при сетевой форме реализации образовательных программ — также на территории иной организации, обладающей необходимыми ресурсами для организации ЦПДЭ.

7. Выпускники проходят демонстрационный экзамен в ЦПДЭ в составе экзаменационных групп.

8. ГАПОУ СО «СКПТиАС» знакомит с планом проведения демонстрационного экзамена выпускников, сдающих демонстрационный экзамен, и лиц, обеспечивающих проведение демонстрационного экзамена, в срок не позднее чем за 5 (пять) рабочих дней до даты проведения экзамена.

9. Количество, общая площадь и состояние помещений, предоставляемых для проведения демонстрационного экзамена, должны обеспечивать проведение демонстрационного экзамена в соответствии с КОД.

10. Не позднее, чем за один рабочий день до даты проведения демонстрационного экзамена, главным экспертом проводится проверка готовности ЦПДЭ в присутствии членов экспертной группы, выпускников, а также технического эксперта, назначаемого организацией, на территории которой расположен ЦПДЭ, ответственного за соблюдение установленных норм и правил охраны труда и техники безопасности.

11. Главным экспертом осуществляется осмотр ЦПДЭ, распределение обязанностей между членами экспертной группы по оценке выполнения заданий демонстрационного экзамена, а также распределение рабочих мест между выпускниками с использованием способа случайной выборки. Результаты распределения обязанностей между членами экспертной группы и распределения рабочих мест между выпускниками фиксируются главным экспертом в соответствующих протоколах.

12. Выпускники знакомятся со своими рабочими местами под руководством главного эксперта, также повторно знакомятся с планом проведения демонстрационного экзамена, условиями оказания первичной медицинской помощи в ЦПДЭ. Факт ознакомления отражается главным экспертом в протоколе распределения рабочих мест.

13. Допуск выпускников в ЦПДЭ осуществляется главным экспертом на основании документов, удостоверяющих личность.

14. ГАПОУ СО «СКПТиАС» обязана не позднее чем за один рабочий день до дня проведения демонстрационного экзамена уведомить главного эксперта об участии в проведении демонстрационного экзамена тьютора (ассистента).

3.2. Рекомендуемое содержание КОД

Компетенции, рекомендуемые для включения в содержание КОД

Код и наименование вида деятельности	Код и наименование профессионального модуля, в рамках которого осваивается ВД	Перечень оцениваемых ПК
В соответствии с ФГОС СПО		
Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и/или технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования	Профессиональный цикл/ ПМ.01 Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и/или технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования	ПК 1.1. Применять средства бесконтактной оцифровки и ручные измерительные инструменты для разработки электронной модели изделия, входного и выходного контроля изделия
		ПК 1.2. Разрабатывать и корректировать с помощью систем автоматизированного проектирования трехмерные электронные модели изделий
		ПК 1.3. Производить обратное проектирование (реверсивный инжиниринг) изделий на основе данных бесконтактной оцифровки и/или данных, снятых вручную
		ПК 1.4. Создавать чертежи для целей разработки электронной модели изделия и на основе электронной модели изделия
Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и/или технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования;	Профессиональный цикл/ ПМ.02 Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства	ПК 2.1. Проводить входной контроль исходного сырья
		ПК 2.2. Запускать технологический процесс при производстве изделий на аддитивных установках
		ПК 2.3. Организовывать работу и обеспечивать технологический процесс на участках с аддитивными установками
		ПК 2.4. Контролировать функционирование аддитивной установки, регулировать её элементы, корректировать параметры работы
		ПК 2.5. Выявлять дефекты, проводить доводку и финишную обработку изделий, созданных на аддитивных установках, с применением технологического оборудования и ручных инструментов
		ПК 2.6. Диагностировать неисправности аддитивных установок
		ПК 2.7. Выполнять операции технического обслуживания аддитивных установок
Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий.	Профессиональный цикл/ ПМ.03 Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий	ПК 3.1 Разрабатывать маршрутный технологический процесс на участках аддитивного производства
		ПК 3.2 Проектировать операции аддитивного производства, генерировать и корректировать управляющие программы аддитивных установок

		ПК 3.3 Проводить анализ конструкторской документации с целью повышения технологичности применительно к аддитивным технологиям

Умения и навыки, рекомендуемые для включения в содержание КОД, определяются в соответствии с разделом 4 ОПОП-П.

3.3. Требования к оцениванию

Максимально возможное количество баллов – 100

Рекомендуемая схема перевода результатов демонстрационного экзамена из стобальной шкалы в пятибалльную

Оценка (пятибалльная шкала)	«2»	«3»	«4»	«5»
Оценка в баллах (стобальная шкала)	0,00 – 19,99	20,00 – 39,99	40,00 – 69,99	70,00 – 100,00

3.4. Учет в КОД условий для лиц с ограниченными возможностями здоровья и выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов

Для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов в КОД учитываются условия, позволяющие проводить демонстрационный экзамен профильного уровня с учетом особенностей и возможностей такой категории лиц.

4. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЗАЩИТЫ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Программа организации проведения защиты дипломного проекта как формы ГИА должна включать общие положения, тематику, структуру и содержание дипломного проекта, порядок оценки результатов дипломного проекта.

Дипломный проект направлен на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности, а также определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Дипломный проект предполагает самостоятельную подготовку (написание) выпускником проекта, демонстрирующего уровень знаний выпускника в рамках выбранной темы, а также сформированность его профессиональных умений и навыков.

Тематика дипломных проектов определяется ГАПОУ СО «СКПТиАС». Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломного проекта, в том числе предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Тема дипломного проекта должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования:

- ПМ.01 Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и/или технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования;
- ПМ.02 Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства;
- ПМ.03 Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий;

При разработке тем дипломных проектов возможно учитывать места прохождения практик и использование данных, полученных при прохождении практик.

Повторение тем не допускается.

Для подготовки дипломного проекта выпускнику назначается руководитель и при

необходимости консультанты, оказывающие выпускнику методическую поддержку.

Закрепление за выпускниками тем дипломных проектов, назначение руководителей и консультантов осуществляется приказом ГАПОУ СО «СКПТиАС».

Примерная тематика дипломных проектов по специальности

№п/п	Тема дипломного проекта
1.	Разработка электронной модели и изготовление прототипа детали топливной системы автомобиля методом обратного проектирования и аддитивного производства. (ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03; ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 3.1–3.3)
2.	Проектирование и аддитивное изготовление узла подвески малогабаритного внедорожника с оптимизацией конструкции по критериям технологичности и веса. (ПМ.01, ПМ.03; ПК 1.4, ПК 3.1, ПК 3.2)
3.	Разработка технологического процесса аддитивного производства корпуса насоса с последующей механической обработкой и контролем качества. (ПМ.03, ПМ.02; ПК 3.1–3.3, ПК 5.4)
4.	Создание 3D-модели и изготовление прототипа имплантата тазобедренного сустава с учётом анатомических особенностей пациента. (ПМ.01, ПМ.02; ПК 1.3, ПК 2.5, ПК 2.7)
5.	Оптимизация конструкции теплообменника методами топологического проектирования и его изготовление на установке SLM. (ПМ.01, ПМ.03; ПК 1.2, ПК 3.1, ПК 3.3)
6.	Разработка технологической карты аддитивного производства детали из титанового сплава с расчётом режимов и норм времени. (ПМ.03; ПК 3.1–3.3, ОК 01, ОК 05)
7.	Изготовление и контроль качества детали сложной геометрии методом FDM с анализом влияния параметров печати на прочность и точность. (ПМ.02, ПМ.03; ПК 2.1–2.7, ПК 3.1)
8.	Проектирование и аддитивное производство элементов интерьера для транспортного средства с применением полимерных композитов. (ПМ.01, ПМ.02; ПК 1.4, ПК 2.2, ПК 2.5)
9.	Разработка электронной модели и изготовление функционального макета роботизированной руки методом многоматериального 3D-печати. (ПМ.01, ПМ.02; ПК 1.2, ПК 2.4, ПК 2.6)
10.	Создание цифрового двойника детали методом 3D-сканирования и её адаптация для аддитивного производства с учётом требований эксплуатации. (ПМ.01; ПК 1.3, ПК 3.2, ОК 09)
11.	Проектирование и изготовление лёгкой конструкции дрон-каркаса с использованием алгоритмов генеративного дизайна. (ПМ.01, ПМ.03; ПК 1.2, ПК 3.1, ПК 3.3)
12.	Разработка маршрутной технологии аддитивного производства детали с последующей термообработкой и контролем микроструктуры. (ПМ.03; ПК 3.1–3.3, ПК 5.3, ОК 01)
13.	Аддитивное производство сопла реактивного двигателя с анализом тепловых деформаций и выбором оптимальных режимов печати. (ПМ.02, ПМ.03; ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 3.2)
14.	Проектирование и изготовление прототипа детали редуктора с применением методов обратного инжиниринга и проверкой на работоспособность. (ПМ.01, ПМ.02; ПК 1.3, ПК 2.3, ПК 2.7)
15.	Разработка технологического процесса аддитивного производства крепёжных элементов повышенной прочности с расчётом технической нормы времени. (ПМ.03; ПК 3.1–3.3, ОК 05, ОК 09)

16.	Создание 3D-модели и печать образовательного учебного пособия по механике (модель шарнирного механизма). (ПМ.01, ПМ.02; ПК 1.4, ПК 2.5, ПК 2.6)
17.	Проектирование и аддитивное производство элементов архитектурного макета с высокой детализацией и цветопередачей. (ПМ.01, ПМ.02; ПК 1.2, ПК 2.4, ПК 2.7)
18.	Оптимизация конструкции корпуса электронного устройства с учётом условий эксплуатации и требований к теплоотводу. (ПМ.01, ПМ.03; ПК 1.2, ПК 3.1, ПК 3.3)
19.	Разработка технологии аддитивного производства детали из жаропрочного сплава с контролем качества методами неразрушающего контроля. (ПМ.03, ПМ.02; ПК 3.1–3.3, ПК 5.2, ПК 5.5)
20.	Проектирование и изготовление прототипа элемента медицинского оборудования (держатель для датчика) с соблюдением требований биосовместимости. (ПМ.01, ПМ.02; ПК 1.3, ПК 2.5, ПК 2.7)
21.	Создание электронной модели и аддитивное производство детали с полыми внутренними каналами (например, теплообменник или гидросистема). (ПМ.01, ПМ.03; ПК 1.2, ПК 3.1, ПК 3.2)
22.	Разработка технологического процесса изготовления детали методом DLP с анализом влияния вязкости фотополимера на точность. (ПМ.03; ПК 3.1–3.3, ОК 01, ОК 07)
23.	Проектирование и аддитивное производство узла бытового прибора (например, кофемашины) с последующей сборкой и испытанием. (ПМ.01, ПМ.02; ПК 1.4, ПК 2.3, ПК 2.6)
24.	Разработка цифровой модели и изготовление прототипа детали с применением гибридной технологии (аддитив + субтрактив). (ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03; ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 3.3)
25.	Проектирование и аддитивное производство элементов робототехнической платформы с проверкой на устойчивость к вибрациям. (ПМ.01, ПМ.02; ПК 1.3, ПК 2.5, ПК 2.7)
26.	Создание электронной модели и изготовление прототипа детали с изменяемой жёсткостью (4D-печать) на основе термочувствительных материалов. (ПМ.01, ПМ.02; ПК 1.2, ПК 2.4, ПК 2.6)
27.	Разработка технологической документации на аддитивное производство детали с расчётом себестоимости и оценкой экономической эффективности. (ПМ.03; ПК 3.1–3.3, ОК 05, ОК 09)
28.	Проектирование и изготовление детали с применением функционально-градиентных материалов (FGM) в среде САПР. (ПМ.01, ПМ.03; ПК 1.2, ПК 3.1, ПК 3.3)
29.	Аддитивное производство детали с учётом требований патентной чистоты: проведение патентного поиска и модификация конструкции. (ПМ.03; ПК 3.1–3.3, ОК 01, ОК 07)
30.	Разработка комплексного проекта по внедрению аддитивного производства на малом предприятии: выбор оборудования, технологий и расчёт окупаемости. (ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03; ПК 1.1–1.4, ПК 3.1–3.3, ОК 01, ОК 05, ОК 09)

Структура дипломного проекта и требования к его содержанию

Дипломный проект представляет собой завершающий этап подготовки специалиста и должен демонстрировать уровень освоения компетенций, предусмотренных ФГОС СПО. Проект состоит из пояснительной записки, графической части и презентации для защиты.

I. Пояснительная записка (объём — 35–50 страниц формата А4)

1. Титульный лист
Оформляется в соответствии с установленным образцом ГАПОУ СО «СКПТиАС».
2. Задание на дипломный проект
Утверждённый руководителем проекта документ, содержащий тему, цели, задачи, основные этапы и сроки выполнения.
3. Реферат (1–2 стр.)
 - Краткая характеристика работы: объём, количество иллюстраций, таблиц, приложений, использованных источников.
 - Ключевые слова (5–7 слов).
 - Суть проекта: объект, цель, методы, результаты, практическая значимость.
4. Содержание
Перечень всех разделов, подразделов, приложений с указанием страниц.
5. Введение (2–3 стр.)
 - Актуальность темы.
 - Цель дипломного проекта.
 - Задачи, направленные на достижение цели.
 - Объект и предмет исследования.
 - Методы исследования (моделирование в САПР, аддитивное производство, анализ, эксперимент и др.).
 - Краткая характеристика структуры работы.
6. Глава 1. Анализ предметной области и обоснование проектного решения
 - Характеристика отрасли применения (автомобильная, медицинская, робототехника и др.).
 - Обзор существующих аналогов изделия.
 - Анализ требований к изделию (эксплуатационные, технологические, эргономические).
 - Обоснование выбора аддитивной технологии (FDM, SLM, SLA, DLP, SLS и др.).
 - Выбор материала и его обоснование (прочность, термостойкость, биосовместимость и т.д.).
 - Анализ патентной чистоты (при необходимости).
Формируемые компетенции: ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 3.1, ОК 01, ОК 07.
7. Глава 2. Проектирование электронной модели и подготовка к производству
 - Разработка 3D-модели в САПР (SolidWorks, Fusion 360, Creo, CATIA и др.).
 - Применение методов:
 - параметрического моделирования,
 - топологической оптимизации,
 - генеративного дизайна,
 - обратного проектирования (при наличии сканирования).
 - Подготовка модели к печати: ориентация, построение поддерживающих структур, срезка (slicing).
 - Создание комплекта конструкторской документации (чертежи детали и сборки по ЕСКД).

Формируемые компетенции: ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 3.2, ОК 02, ОК 09.

8. Глава 3. Технологическая подготовка и изготовление изделия

- Разработка маршрутной и операционной технологической карты.
- Выбор оборудования и режимов печати (температура, скорость, толщина слоя, заполнение и др.).
- Расчёт расхода материала и времени изготовления.
- Изготовление изделия на установке аддитивного производства.
- Постобработка: удаление поддержек, шлифовка, термообработка, покрытие и др.
- Контроль качества: визуальный осмотр, измерение размеров (штангенциркуль, микрометр, КТ), проверка функциональности.

Формируемые компетенции: ПК 2.1–2.7, ПК 3.1–3.3, ПК 5.4, ОК 03, ОК 08.

9. Заключение (1–2 стр.)

- Краткие итоги выполненной работы.
- Достижение цели и решение поставленных задач.
- Практическая значимость результата.
- Возможности внедрения и дальнейшего развития.

10. Список использованных источников (10–15 источников)

Оформляется в соответствии с ГОСТ 7.0.5–2008. Включает:

- нормативные документы (ГОСТ, ЕСКД, ЕСТД),
- учебную и научную литературу,
- интернет-ресурсы,
- патенты,
- технические описания оборудования и материалов.

11. Приложения

- Электронные файлы (3D-модель, G-код, чертежи в PDF) — на электронном носителе.
- Фотографии этапов работы (сканирование, печать, постобработка, испытания).
- Таблицы расчётов (расход материала, время, себестоимость).
- Технологические карты.
- Результаты измерений и контроля.

II. Графическая часть (объём — 2–4 листа формата A1 или A2)

Графическая часть оформляется в соответствии с требованиями ЕСКД и включает:

1. Лист 1. Чертёж общего вида изделия / сборочный чертёж
 - Изображение изделия в сборке.
 - Спецификация.
 - Основные габаритные и присоединительные размеры.
 - Технические требования.
2. Лист 2. Рабочие чертежи деталей
 - Детали, изготовленные аддитивным способом.
 - Указание материала, шероховатости, допусков.
 - Отметка «Не подлежит механической обработке» при необходимости.
3. Лист 3. Визуализация и схема технологического процесса
 - Фотореалистичное изображение изделия (рендер).
 - Схема этапов аддитивного производства (сканирование → моделирование → печать → постобработка → контроль).
4. Лист 4. (Опционально) Сравнительный анализ или экономическая эффективность
 - Сравнение с аналогом (вес, стоимость, прочность).
 - Расчёт себестоимости и окупаемости.

III. Презентация для защиты (10–15 слайдов)

Презентация оформляется в MS PowerPoint или аналоге и включает:

1. Титульный слайд (тема, ФИО, группа, руководитель).
2. Актуальность и цель.
3. Объект и предмет исследования.
4. Обзор аналогов.
5. Этапы проектирования (скриншоты САПР).
6. Выбор технологии и материала.
7. Технологический процесс (схема).
8. Фото готового изделия.
9. Результаты контроля и испытаний.
10. Практическая значимость.
11. Выводы.
12. Вопросы к комиссии (опционально).

Требования к содержанию дипломного проекта

Критерии	Требования
Соответствие теме и ОПОП	Тема должна соответствовать содержанию ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03 и формируемым ПК и ОК.
Научная и практическая значимость	Проект должен решать реальную инженерную задачу, иметь потенциал внедрения.
Оригинальность	Исключено дублирование тем. Допускается предложение собственной темы с обоснованием.
Использование практики	Рекомендуется использовать данные производственной практики (оборудование, материалы, ТЗ).
Нормативная база	Обязательное использование ГОСТов, ЕСКД, ЕСТД, технической документации.
Техническая грамотность	Корректное применение терминологии, единиц измерения, чертёжных обозначений.
Качество графики	Чертежи — в масштабе, с рамкой и основной надписью. Визуализация — высокого качества.
Объём и оформление	Пояснительная записка — 35–50 стр., шрифт Times New Roman, 14 кегль, 1.5 интервал.
Контроль качества	Обязательное описание методов контроля (размеры, функциональность, визуальный осмотр).
Экологичность и безопасность	Учёт требований охраны труда, экологии при работе с оборудованием и материалами.

Примечание:

Структура и содержание дипломного проекта согласовываются с научным руководителем и утверждаются приказом по ГАПОУ СО «СКПТиАС».

Конкретные требования к написанию и оформлению дипломного проекта изложены в Методических рекомендациях по выполнению и защите дипломных проектов по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Защита дипломного проекта

Защита дипломного проекта – это второй (заключительный) этап ГИА по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

К защите дипломного проекта допускаются выпускники, получившие допуск к защите дипломного проекта в ГЭК.

Защита дипломного проекта проводится в соответствии с утвержденным расписанием на открытом заседании ГИА с участием не менее двух третей ее состава.

В качестве документов, подтверждающих освоение выпускниками основных видов профессиональной деятельности, общих и профессиональных компетенций, предоставляются зачетные книжки, личные карточки и экзаменационные ведомости экзаменов (квалификационных).

На защиту дипломного проекта отводится до 30 минут. Процедура защиты устанавливается председателем ГЭК по согласованию с членами комиссии и, как правило, включает доклад выпускника (не более 10-15 минут), чтение отзыва, вопросы членов комиссии, ответы выпускника.

Итоговая оценка дипломного проекта рассчитывается как среднее арифметическое оценок всех членов ГЭК, присутствовавших на защите.

При определении окончательной оценки защиты дипломного проекта учитываются следующие показатели:

- соответствие представленного дипломного проекта установленным критериям;
- доклад выпускника;
- ответы на вопросы;
- отзыв руководителя.

Окончательное решение об оценке выпускника по итогам защиты дипломного проекта принимается после коллективного обсуждения членами Государственной экзаменационной комиссии.

Решения государственной экзаменационной комиссии принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов, голос председательствующего на заседании государственной экзаменационной комиссии является решающим.

Результаты защиты оформляются протоколом. В протоколе вносятся: оценка по итогам защиты дипломного проекта, особые мнения членов комиссии. Протоколы заседаний государственной экзаменационной комиссии подписываются председателем и ответственным секретарем.

Результаты защиты дипломных проектов объявляются выпускникам для всей группы публично в день проведения ГИА после окончания защиты.

Оценка результатов защиты дипломного проекта

Выполненный дипломный проект в целом должен:

- иметь актуальность, новизну и практическую значимость;
- соответствовать разработанному заданию;
- включать анализ источников по теме с обобщениями и выводами, сопоставлениями и оценкой различных точек зрения;
- продемонстрировать требуемый уровень общенаучной и специальной подготовки выпускника, его способность и умение применять на практике освоенные знания, практические умения, общие и профессиональные компетенции в соответствии с ФГОС СПО.

На процедуре защиты дипломного проекта обучающиеся демонстрируют сформированность компетенций. Уровень сформированности компетенций определяется по качеству выполненной

обучающимися дипломного проекта и умению применять полученные знания при решении конкретных практических задач в профессиональной сфере.

Критерии оценки защиты дипломного проекта включают:

- соответствие заявленной теме, ее актуальность, оригинальность и новизна, полнота и качество раскрытия поставленных задач;
- содержание дипломного проекта (умение систематизировать и применять полученные знания при решении конкретных практических задач в профессиональной сфере);
- степень самостоятельности автора в разработке дипломного проекта;
- качество обзора литературы, правильность и полнота использования информационных источников информации;
- соответствие оформления дипломного проекта предъявленным нормам и требованиям;
- уровень сформированности общих и профессиональных компетенций, предусмотренных ФГОС СПО, продемонстрированными выпускником при выполнении и защите дипломного проекта и ответе на дополнительные вопросы;
- качество доклада (сообщения) и ответов на вопросы при защите: умение решать ситуационные (профессиональные) задачи, давать ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии; обоснованность, четкость, краткость ответов.

Оценка результата защиты дипломного проекта производится по 5-ти балльной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Критерии выставления оценки по результатам защиты дипломного проекта:

Оценка «ОТЛИЧНО» выставляется в том случае если:

- дипломный проект соответствует заявленной теме; актуальность проблемы исследования обоснована анализом состояния действительности; цель, задачи, предмет, объект сформулированы верно;
- изложение текста проекта отличается логичностью, смысловой завершенностью и анализом представленного материала; дано четкое теоретическое и расчетное обоснование принятых решений; выполнены практические расчеты; итоговые выводы обоснованы, четко сформулированы, соответствуют задачам исследования;
- проект выполнен самостоятельно; автор четко, обоснованно выражает свои мнения по поводу основных аспектов содержания проекта, свободно ориентируется в терминологии, используемой в проекте;
- в проекте представлено достаточное количество информационных источников (нормативных документов, технической литературы, периодических материалов); автор легко ориентируется в тематике;
- дипломный проект по своему содержанию и оформлению соответствует всем предъявленным требованиям, графическая часть выполнена в соответствии с требованиями ГОСТов, ЕСКД и ЕСТД с применением информационных технологий;
- дипломный проект имеет положительный отзыв руководителя;
- при выполнении дипломного проекта обучающийся продемонстрировал интегрированные знания общепрофессиональных и специальных дисциплин; высокую степень сформированности общих и профессиональных компетенций; способность анализировать источники по теме с обобщениями и выводами, сопоставлениями и оценкой различных точек зрения; верное использование профессиональной терминологии;
- при защите дипломного проекта выпускник показал уверенное владение материалом, умение четко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы, отстаивать собственную точку зрения; поясняет значимость полученного результата. При защите использован наглядный материал (презентация, таблицы, схемы и др.)

Защита прошла уверенно и четко, дипломный проект выполнен качественно на высоком уровне.

Оценка «ХОРОШО» выставляется в том случае если:

- дипломный проект соответствует заявленной теме; тема актуальна, имеет теоретическое обоснование; цель, задачи, предмет, объект сформулированы верно;
- содержание проекта в целом соответствует поставленной цели и задачам; изложение материала частично носит описательный характер; структура работы логична; итоговые выводы, соответствуют поставленным задачам;
- проект выполнен самостоятельно; автор не всегда обоснованно и конкретно выражает свое мнение по поводу основных аспектов содержания работы, ориентируется в терминологии, используемой в проекте;
- в проекте представлено достаточное количество информационных источников (нормативных документов, технической литературы, периодических материалов); автор ориентируется в тематике;
- дипломный проект по своему содержанию и оформлению в основном соответствует всем предъявленным требованиям, имеются несущественные недочеты; графическая часть выполнена в соответствии с требованиями ГОСТов, ЕСКД и ЕСТД с применением информационных технологий, имеются незначительные замечания;
- дипломный проект имеет положительный отзыв руководителя, но содержит несущественные замечания;
- при выполнении дипломного проекта обучающийся продемонстрировал хороший уровень знаний общепрофессиональных и специальных дисциплин, среднюю степень сформированности общих и профессиональных компетенций; способность анализировать источники по теме с обобщениями и выводами с незначительными неточностями, использование профессиональной терминологии;
- при защите дипломного проекта выпускник показал достаточно уверенное владение материалом, однако допущены неточности при ответах на вопросы; ответы на вопросы недостаточно аргументированы, допускает неточные формулировки, которые не носят принципиального характера и исправляются выпускником самостоятельно; при защите использован наглядный материал.

Защита прошла успешно, дипломный проект выполнен качественно на достаточно высоком уровне.

Оценка «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» выставляется в том случае если:

- дипломный проект соответствует заявленной теме; актуальность темы сформулирована не в общих чертах (проблема не выявлена, не аргументирована), не четко сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования;
- содержание проекта не всегда согласовано с темой и (или) поставленными задачами; изложение материала носит описательный характер, большие отрывки (более двух абзацев) переписаны из источников; самостоятельные выводы либо отсутствуют, либо присутствуют только формально;
- при выполнении проекта обучающийся не проявил должной самостоятельности;
- в проекте не полно представлены информационные источники, автор слабо ориентируется в тематике, путается в изложении содержания используемых источников;
- дипломный проект по своему содержанию и оформлению содержит отступления и не во всем соответствует предъявленным требованиям, имеет неточности в оформлении ссылок;

графическая часть выполнена с критическими замечаниями;

- дипломный проект имеет положительный отзыв руководителя, но содержит замечания по содержанию дипломного проекта и проектирования отдельных частей дипломного проекта;
- при выполнении дипломного проекта обучающийся продемонстрировал недостаточный уровень знаний общепрофессиональных и специальных дисциплин; удовлетворительную степень сформированности общих и профессиональных компетенций; допустил ряд ошибок при разрешении задачи, по существу, продемонстрировал фрагментарность, некоторую непоследовательность, слабость обобщений и выводов, недостаточную аргументированность обозначенных выводов;
- при защите дипломного проекта выпускник проявил неуверенное владение материалом, неумение отстаивать свою точку зрения и отвечать на вопросы; допустил неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы, затрудняется в ответах на вопросы членов ГЭК.

Защита прошла сбивчиво, неуверенно и нечетко, практическая часть проекта выполнена некачественно.

Оценка «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» выставляется в том случае если:

- дипломный проект не соответствует заявленной теме; актуальность исследования автором не обоснована, цель и задачи сформулированы неточно и неполно, либо их формулировки отсутствуют;
- содержание, и тема работы плохо согласуются (не согласуются) между собой; проект носит преимущественно реферативный характер; нет практической части; выводы не соответствуют поставленным задачам (при их наличии);
- низкая степень самостоятельности выполнения проекта, большая часть работы списана с одного источника, либо заимствована из сети Интернет;
- в проекте использован не актуальный список информационных источников; автор совсем не ориентируется в тематике, не может назвать используемые источники;
- дипломный проект и графическая часть не отвечают предъявленным требованиям, нарушена структурная составляющая проекта;
- при выполнении дипломного проекта обучающийся не продемонстрировал умение применять знания на практике; допустил ошибки в выборе материала по теме; проявил низкий уровень сформированности общих и владения профессиональными компетенциями; допустил принципиальные ошибки, влияющие на решение поставленной конкретной задачи, совсем не ориентируется в терминологии проекта;
- при защите дипломного проекта выпускник проявил неуверенное владение материалом, неумение формулировать собственную позицию; неконкретно и непоследовательно излагает содержание работы, непонимание проблемы; в ответах на вопросы ГЭК допущены существенные ошибки, которые выпускник не может исправить даже с помощью членов комиссии, отсутствует наглядный материал.

Защита провалена, проект характеризуется отсутствием тщательного анализа, наличием серьезных ошибок и несоответствий, полным не владением материалом проекта.

Выпускники, получившие по результатам защиты дипломного проекта положительные оценки (отлично, хорошо и удовлетворительно считаются прошедшими государственную итоговую аттестацию).

5. РЕЗУЛЬТАТЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

По результатам аттестационных испытаний (протоколы перевода полученных баллов за выполнение заданий демонстрационного экзамена в оценку по пятибалльной шкале и защиты дипломного проекта) ГЭК принимает решения об утверждении результатов ГИА и присвоении/не присвоении выпускнику квалификации.

Решение о присвоении квалификации государственная экзаменационная комиссия принимает на закрытом заседании простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании государственной экзаменационной комиссии является решающим.

Решение ГЭК оформляется протоколом.

Результаты ГИА объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний ГЭК.

Выпускникам, успешно прошедшим государственную итоговую аттестацию по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии присваивается квалификация – *Техник-технолог..*

ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ (Аддитивные технологии)
на 2025-2029

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ

1.1. Цель и задачи воспитания обучающихся

1.2. Направления, воспитания

1.3 Целевые ориентиры воспитания

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ

2.1. Уклад образовательной организации, реализующей программы СПО

2.2. Воспитательные модули: виды, формы, содержание воспитательной деятельности

РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ

3.1. Кадровое обеспечение

3.2. Нормативно-методическое обеспечение

3.3. Требования к условиям работы с обучающимися с особыми образовательными потребностями

3.4. Система поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся

3.5. Анализ воспитательного процесса

Приложение 1. Календарный план воспитательной работы

Пояснительная записка

Программа воспитания по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии реализующая программу среднего профессионального образования, (далее - Программа) направлена на формирование гражданина страны:

- разделяющего традиционные российские ценности, проявляющего гражданско-патриотическую позицию, готового к защите Родины выражающего осознанную готовность стать высококвалифицированным специалистом в выбранной профессиональной деятельности и трудиться на благо государства и общества;
- готового к созданию крепкой семьи и рождению детей.

Программа служит основой для разработки рабочей программы воспитания в организациях, осуществляющих образовательную деятельность по образовательным программам среднего профессионального образования.

Рабочая программа воспитания образовательной организации, реализующей программы СПО, (далее рабочая программа) является обязательной частью образовательной программы образовательной организации, реализующей программы СПО, и предназначена для планирования и организации системной воспитательной деятельности. Рабочая программа разрабатывается и утверждается с участием коллегиальных органов управления организацией (в том числе педагогического совета, совета обучающихся, совета родителей); реализуется в единстве аудиторной, внеаудиторной и практической (учебные и производственные практики) деятельности, осуществляемой совместно с другими участниками образовательных отношений, социальными партнёрами. Рабочая программа сохраняет преемственность по отношению к достижению воспитательных целей общего (среднего) образования.

Программа разработана с учётом:

- Конституции Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского образования 01.07.2020);
- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р) и Плана мероприятий по её реализации в 2021 — 2025 годах (утвержден распоряжением Правительства Российской Федерации от 12.11.2020 № 2945-р);
- Стратегии национальной безопасности Российской Федерации (утверждена Указом Президента Российской Федерации от 02.07.2021 № 400);
- Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей (утверждены Указом Президента Российской Федерации от 09.11.2022 № 809);
- Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам СПО, утвержденного приказом Минпросвещения России от 24.08.2022 № 762;
- федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования.

Программа включает три раздела: целевой, содержательный и организационный. Структурным элементом программы является примерный календарный план воспитательной работы.

Структура Программы является инвариантной, т. е. при разработке рабочей программы она сохраняется в неизменном виде.

Содержание рабочей программы включает инвариантный компонент, представленный в Программе, и вариативный компонент, определяемый разработчиками самостоятельно.

Содержание Программы представляет собой основу для разработки соответствующих

разделов рабочей программы. При этом содержание подразделов 1.1. «Цель и задачи воспитания обучающихся», 1.2. «Направления воспитания» и пункта 1.3.1 подраздела 1.3 «Инвариантные целевые ориентиры» является инвариантным, т. е. сохраняется в неизменном виде, т. к. данное содержание определяется ключевыми нормативными документами и едино для всех образовательных организаций.

Содержание остальных подразделов рабочей программы является вариативным и формируется исходя из условий функционирования конкретной образовательной организации с опорой на содержание соответствующих подразделов Программы.

Содержание Программы является основой разработки рабочей программы вне зависимости от реализуемых в ней образовательных программ по профессиям/специальностям. Специфика воспитательной деятельности по конкретной профессии/специальности, определяемая ФГОС СПС), отражается в приложениях к рабочей программе и оформляется в соответствии с рекомендациями (Приложение 1). Количество приложений к рабочей программе определяется количеством реализуемых образовательных программ по профессиям/специальностям в конкретной образовательной организации.

РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ

Воспитательная деятельность в ГАПОУ СО «СКПТиАС», является неотъемлемой частью образовательного процесса, планируется и осуществляется в соответствии с приоритетами государственной политики в сфере воспитания.

Участниками образовательных отношений в части воспитании являются педагогические работники профессиональной образовательной организации, обучающиеся, родители (законные представители) несовершеннолетних обучающихся. Родители (законные представители) несовершеннолетних обучающихся имеют преимущественное право на воспитание своих детей.

1.1. Цель и задачи воспитания обучающихся

Инвариантные компоненты Программы, календарного плана воспитательной работы ориентированы на реализацию запросов общества и государства, определяются с учетом государственной политики в области воспитания; обеспечивают единство содержания воспитательной деятельности, отражают общие для любой образовательной организации, реализующей программы СПО, цель и задачи воспитательной деятельности, положения ФГОС СПО в контексте формирования общих компетенций у обучающихся.

Вариативные компоненты обеспечивают реализацию и развитие внутреннего потенциала образовательной организации.

В соответствии с нормативными правовыми актами Российской Федерации в сфере образования цель воспитания обучающихся — развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Задачи воспитания:

- усвоение обучающимися знаний о нормах, духовно-нравственных ценностях, которые выработало российское общество (социально значимых знаний);
- формирование и развитие осознанного позитивного отношения к ценностям, нормам и правилам поведения, принятым в российском обществе (их освоение, принятие), современного научного мировоззрения, мотивации к труду, непрерывному личностному и профессиональному

росту;

- приобретение социокультурного опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений, в том числе в профессионально ориентированной деятельности;
- подготовка к самостоятельной профессиональной деятельности с учетом получаемой квалификации (социально-значимый опыт) во благо своей семьи, народа, Родины и государства;
- подготовка к созданию семьи и рождению детей.

Планируемыми результатами воспитания являются личностные результаты (далее - ЛР), описанные в табл.1 и общепрофессиональные компетенции (далее - ОК), описанные в табл.2.

Таблица 1

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	ЛР 2
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	ЛР 3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	ЛР 5
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.	ЛР 8
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	ЛР 9
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	ЛР 11
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от	ЛР 12

родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
По УГПС 15.00.00 МАШИНОСТРОЕНИЕ	
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.	ЛР 13
Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, предопределенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.	ЛР 14
Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.	ЛР 15
Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.	ЛР 16
Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.	ЛР 17
Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.	ЛР 18
Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования,	ЛР 19
Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.	ЛР 20
Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством	ЛР 21
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса	
Демонстрирующий социально принятые нормы поведения, уважение к педагогическому и студенческому коллективам.	ЛР 25

Способный к реализации творческого потенциала в духовно-нравственной, культурной и предметно-продуктивной деятельности.	ЛР 26
Проявляющий активную субъектную позицию в организации студенческого самоуправления	ЛР 27

1.2. Направления воспитания.

Рабочая программа воспитания реализуется в единстве учебной и воспитательной деятельности с учётом направлений воспитания:

- гражданское воспитание— формирование российской идентичности, чувства принадлежности к своей Родине, ее историческому и культурному наследию, многонациональному народу России, уважения к правам и свободам гражданина России; формирование активной гражданской позиции, правовых знаний и правовой культуры;

- патриотическое воспитание — формирование чувства глубокой привязанности к своей малой родине, родному краю, России, своему народу и многонациональному народу России, его традициям; чувства гордости за достижения России и ее культуру, желания защищать интересы своей Родины и своего народа;

- духовно-нравственное воспитание— формирование устойчивых ценностно-смысловых установок, обучающихся по отношению к духовно-нравственным ценностям российского общества, к культуре народов России, готовности к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства;

- эстетическое воспитание - формирование эстетической культуры, эстетического отношения к миру, приобщение к лучшим образцам отечественного и мирового искусства;

- физическое воспитание, формирование культуры здорового образа жизни и эмоционального благополучия — формирование осознанного отношения к здоровому и безопасному образу жизни, потребности физического самосовершенствования, неприятия вредных привычек;

- профессионально-трудовое воспитание - формирование позитивного и добросовестного отношения к труду, культуры труда и трудовых отношений, трудолюбия, профессионально значимых качеств личности, умений и навыков; мотивации к творчеству и инновационной деятельности; осознанного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной деятельности, к профессиональной деятельности как средству реализации собственных жизненных планов;

- экологическое воспитание - формирование потребности экологически целесообразного поведения в природе, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние окружающей среды, важности рационального природопользования; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

- ценности научного познания — воспитание стремления к познанию себя и других людей, природы и общества, к получению знаний, качественного образования с учётом личностных интересов и общественных потребностей.

1.3. Целевые ориентиры воспитания

1.3.1. Инвариантные целевые ориентиры

Согласно «Основам государственной политики по сохранению и укреплению духовно-нравственных ценностей» (утв. Указом Президента Российской Федерации от 09.11.2022 г. № 809) ключевым инструментом государственной политики в области образования, необходимым для формирования гармонично развитой личности, является воспитание в духе уважения к традиционным ценностям, таким как патриотизм, гражданственность, служение Отечеству и ответственность за его судьбу, высокие нравственные идеалы, крепкая семья, созидательный труд,

приоритет духовного над материальным, гуманизм, милосердие, справедливость, коллективизм, взаимопомощь и взаимоуважение, историческая память и преемственность поколений, единство народов России.

В соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в ред. Федерального закона от 31.07.2020 г. № 304-ФЗ) воспитательная деятельность должна быть направлена на «...формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде».

Эти законодательно закрепленные требования в части формирования у обучающихся системы нравственных ценностей отражены в инвариантных планируемых результатах воспитательной деятельности (инвариантные целевые ориентиры воспитания).

Инвариантные целевые ориентиры воспитания соотносятся с общими компетенциями (далее - ОК), формирование которых является результатом освоения программ подготовки специалистов среднего звена в соответствии с требованиями ФГОС СПО):

- выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам (ОК 01);
- использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности (ОК 02);
- планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях (ОК 03);
- эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде (ОК 04);
- осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста (ОК 05);
- проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения (ОК 06);
- содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях (ОК 07);
- использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности (ОК 08);
- пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке (ОК 09).

Инвариантные целевые ориентиры воспитания выпускников образовательной организации, реализующей программы СПО
Целевые ориентиры Гражданское воспитание

Осознанно выражающий свою российскую гражданскую принадлежность (идентичность) в поликультурном, многонациональном и многоконфессиональном российском обществе, в мировом сообществе.

Сознающий своё единство с народом России как источником власти и субъектом тысячелетней российской государственности, с Российским государством, ответственность за его развитие в настоящем и будущем на основе исторического просвещения, российского национального исторического сознания.

Проявляющий гражданско-патриотическую позицию, готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России и Российского государства, сохранять и защищать историческую правду.

Ориентированный на активное гражданское участие в социально-политических процессах на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан.

Осознанно и деятельно выражающий неприятие любой дискриминации по социальным, национальным, расовым, религиозным признакам, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности.

Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольческом движении, предпринимательской деятельности, экологических, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах

Патриотическое воспитание

Осознающий свою национальную, этническую принадлежность, демонстрирующий приверженность к родной культуре, любовь к своему народу.

Сознающий причастность к многонациональному народу Российской Федерации, Отечеству, общероссийскую идентичность.

Проявляющий деятельное ценностное отношение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, их традициям, праздникам.

Проявляющий уважение к соотечественникам, проживающим за рубежом, поддерживающий их права, защиту их интересов в сохранении общероссийской идентичности.

Духовно-нравственное воспитание

Проявляющий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России с учётом мировоззренческого, национального, конфессионального самоопределения.

Проявляющий уважение к жизни и достоинству каждого человека, свободе мировоззренческого выбора и самоопределения, к представителям различных этнических групп, традиционных религий народов России, их национальному достоинству и религиозным чувствам с учётом соблюдения конституционных прав и свобод всех граждан. Понимающий и деятельно выражающий понимание ценности межнационального, межрелигиозного согласия, способный вести диалог с людьми разных национальностей и вероисповеданий, находить общие цели и сотрудничать для их достижения.

Ориентированный на создание устойчивой семьи на основе российских традиционных семейных ценностей, рождение и воспитание детей и принятие родительской ответственности.

Обладающий сформированными представлениями о ценности и значении в отечественной и мировой культуре языков и литературы народов России.

Эстетическое воспитание

Выражающий понимание ценности отечественного и мирового искусства, российского и мирового художественного наследия.

Проявляющий восприимчивость к разным видам искусства, понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей, умеющий критически оценивать это влияние.

Проявляющий понимание художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе, значение нравственных норм, ценностей, традиций в искусстве.

Ориентированный на осознанное творческое самовыражение, реализацию творческих способностей, на эстетическое обустройство собственного быта, профессиональной среды.

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия

Понимающий и выражающий в практической деятельности понимание ценности жизни, здоровья и безопасности, значение личных усилий в сохранении и укреплении своего здоровья и здоровья других людей.

Соблюдающий правила личной и общественной безопасности, в том числе безопасного поведения в информационной среде.

Выражающий на практике установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, регулярную физическую активность), стремление к физическому совершенствованию.

Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе и цифровой среде, понимание их вреда для физического и психического здоровья.

Демонстрирующий навыки рефлексии своего состояния (физического, эмоционального, психологического), понимания состояния других людей.

Демонстрирующий и развивающий свою физическую подготовку, необходимую для избранной профессиональной деятельности, способности адаптироваться к стрессовым ситуациям в общении, в изменяющихся условиях (профессиональных, социальных, информационных, природных), эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

Использующий средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

Профессионально-трудовое воспитание

Понимающий профессиональные идеалы и ценности, уважающий труд, результаты труда, трудовые достижения российского народа, трудовые и профессиональные достижения своих земляков, их вклад в развитие своего поселения, края, страны.

Участвующий в социально значимой трудовой и профессиональной деятельности разного вида в семье, образовательной организации, на базах производственной практики, в своей местности.

Выражающий осознанную готовность к непрерывному образованию и самообразованию в выбранной сфере профессиональной деятельности.

Понимающий специфику профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире на благо государства и общества.

Ориентированный на осознанное освоение выбранной сферы профессиональной деятельности с учётом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, государства и общества.

Обладающий сформированными представлениями о значении и ценности выбранной профессии, проявляющий уважение к своей профессии и своему профессиональному сообществу, поддерживающий позитивный образ и престиж своей профессии в обществе.

Экологическое воспитание

Демонстрирующий в поведении сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социально-экономических процессов на природу, в том числе на глобальном уровне, ответственность за действия в природной среде.

Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, содействующий сохранению и защите окружающей среды.

Применяющий знания из общеобразовательных и профессиональных дисциплин для разумного, бережливого производства и природопользования, ресурсосбережения в быту, в профессиональной среде, общественном пространстве.

Имеющий и развивающий опыт экологически направленной, природоохранной, ресурсосберегающей деятельности, в том числе в рамках выбранной специальности, способствующий его приобретению людьми.

Ценности научного познания

Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления профессионального образования и подготовки.

Обладающий представлением о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки и технологий для развития российского общества и обеспечения его безопасности.

Демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверности научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности.

Умеющий выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

Использующий современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

Развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской и профессиональной деятельности.

Направления воспитательной работы

Название направления	Цель	Содержание	Результаты воспитания
<i>Инвариантные модули</i>			
Гражданско-патриотическое воспитание	Воспитание и развитие у студентов гражданственности, уважения к правам и свободам человека, любви к окружающей природе, Родине, семье, патриотического и национального самосознания	Обеспечение тесной взаимосвязи среднего профессионального образования с социально-экономическими и духовными преобразованиями в стране и мире	ЛР 01-03, ЛР 05, ЛР 12, ЛР 27, ОК 06.
Духовно-нравственное, семейное воспитание	Воспитание и развитие у студентов высокой духовной и нравственной культуры.	Организация деятельности по освоению обучающимися духовных ценностей, передача обучающимся опыта нравственного поведения.	ЛР 2-8, ЛР 12, ЛР 26.
Социальное воспитание	Воспитание у студентов потребности и готовности к конструктивному взаимодействию с людьми и группами людей независимо от их национальной,	Организация воспитательной работы, направленной на воспитание миролюбия, принятия и понимания других людей;	ЛР 3, ЛР 4, ЛР 6, ЛР 7, ЛР9, ЛР 25.

	социальной, религиозной принадлежности, взглядов, мировоззрения, стилей мышления и поведения.	профилактика асоциального поведения.	
Здоровьесберегающее, экологическое воспитание	Формирование здорового образа жизни, экологически целесообразного поведения и деятельности.	Создание условий для сохранения, укрепления и развития духовного, эмоционального, интеллектуального и физического здоровья всех субъектов образования.	ЛР 9-10, ОК 7-8.
Культурно-эстетическое воспитание	Развитие у студентов эстетической культуры и творческих способностей.	Организация деятельности по освоению обучающимися социокультурных ценностей Большой и Малой родины, МХК	ЛР 8, ЛР 11, ЛР 26, ОК 05.

1.3.2. Вариативные целевые ориентиры

Вариативные целевые ориентиры воспитания

Вариативные целевые ориентиры результатов воспитания, отражающие специфику профессии/специальности Гражданское воспитание

- понимающий профессиональное значение отрасли, профессии/специальности для социально-экономического и научно-технологического развития страны;

- осознанно проявляющий гражданскую активность в социальной и экономической жизни;

Патриотическое воспитание

- осознанно проявляющий неравнодушное отношение к выбранной профессиональной деятельности, постоянно совершенствуется, профессионально растет, прославляя свою профессию/специальность;

Духовно-нравственное воспитание

- обладающий сформированными представлениями о значении и ценности профессии /специальности, знающий и соблюдающий правила и нормы профессиональной этики;

Эстетическое воспитание

- демонстрирующий знания эстетических правил и норм в профессиональной культуре профессии /специальности;

- использующий возможности художественной и творческой деятельности в целях саморазвития и реализации творческих способностей, в том числе в профессиональной деятельности;

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия

- демонстрирующий физическую подготовленность и физическое развитие в соответствии с требованиями будущей профессиональной деятельности профессии /специальности;

Профессионально-трудовое воспитание

- применяющий знания о нормах выбранной профессии /специальности, всех ее требований и выражающий готовность реально участвовать в профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-ценностной системой;

- готовый к освоению новых компетенций в профессиональной отрасли;

- обладающий опытом использования в профессиональной деятельности современного

информационных технологий с целью осуществления различного рода операций в сфере строительства;

- обладающий опытом и навыками работы использования и эксплуатации специализированного оборудования и инвентаря;
- бережливое производство;
- обладающий опытом проведения подготовительных, вспомогательных и сопутствующих работ при монтаже, обработке, ремонте изделий, конструкций и сооружений в соответствии с техническим заданием и иные виды деятельности, связанные с обеспечением эффективности работы в соответствии с требованиями будущей профессиональной деятельности профессии /специальности;

Экологическое воспитание

- ответственно подходящий к рациональному потреблению энергии, воды и других природных ресурсов в жизни в рамках обучения и профессиональной деятельности;
- понимающий основы экологической культуры в профессиональной деятельности, обеспечивающей ответственное отношение к окружающей социально-природной, производственной среде и здоровью;

Ценности научного познания

- обладающий опытом участия в научных, научно-исследовательских проектах, мероприятиях, конкурсах в рамках профессиональной направленности профессии /специальности;
- обладающий знаниями в области техники и технологий строительства, умением поиска, анализа и обработки информации и документации, в том числе с помощью информационных технологий, навыками работы использования и эксплуатации специализированного оборудования и инвентаря;
- проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

<i>Вариативный модуль</i> <i>(реализуется в РПВ по УГПС)</i>			
Профессиональное воспитание	Формирование у студента личностных качеств, необходимых для эффективной профессиональной деятельности	Приобщение человека к профессионально-трудовой деятельности и связанными с нею социальным функциям в соответствии со специальностью и уровнем квалификации	ЛР 13-24, ЛР 25-27, ОК 1-11.

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ

2.1 Уклад образовательной организации

Саратовский колледж промышленных технологий и автомобильного сервиса осуществляет образовательную деятельность по программам среднего профессионального образования, имеющими целью овладение обучающимися выбранными профессиями и специальностями.

ГАПОУ СО «СКПТиАС» основан в 1972 году на базе машиностроительного завода имени Н. С. Хрущёва, в настоящее время - филиала ФГУП «НПЦАП» - «ПО «Корпус». Первый набор обучающихся был представлен специальностями: фрезеровщик, токарь, слесарь, монтажник радиоаппаратуры.

Начиная с 90-х годов, учреждение переходит на новый этап работы в условиях рыночной экономики. Меняется потребность в рабочих кадрах на рынке труда. Учреждение реагирует на эти

изменения, осуществляет подготовку по профессиям: автомеханик, бухгалтер промышленных предприятий, оператор ЭВМ, станочник широкого профиля, коммерсант в промышленности, пользующихся повышенным спросом на рынке труда.

На современном этапе колледж ведет подготовку по укрупненным группам специальностей: 15.00.00 МАШИНОСТРОЕНИЕ; 22.00.00 ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ; 23.00.00 ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ НАЗЕМНОГО ТРАНСПОРТА; 13.00.00 ЭЛЕКТРО - И ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА. Несмотря на динамично меняющиеся производственные и социальные факторы жизни, воспитательная система колледжа сохраняет лучшие традиции производственных и социальных отношений, принятых в российском обществе.

В настоящее время в колледж поступают абитуриенты, окончившие 9 классов, чтобы получить среднее образование и профессию, а также выпускники 11-х классов для получения образования по заочной форме обучения. У нас четко сформирован свой образовательный профиль по следующим профессиям:

на базе основного общего образования (9 классов) -

- Технология машиностроения - срок обучения 2 год 10 месяцев;
- Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей - срок обучения 3 года 10 месяцев;
- Сварщик ручной и частично механизированной сварки (на плавке)- срок обучения 1 года 10 месяцев;

на базе среднего общего образования (11 классов) -

- Технология машиностроения - срок обучения 2 года 10 месяцев;
- Аддитивные технологии - срок обучения 3 года 10 месяцев;

Колледж располагает хорошей учебно-материальной базой: по каждому профессиональному направлению есть свои лаборатории, мастерские, учебная станция обслуживания автомобилей, для всех профессий имеются кабинеты общеобразовательных дисциплин. Многие технологические приспособления изготовлены руками педагогов и обучающихся. Хорошо оснащена всем необходимым наша библиотека, она имеет огромный фонд различной литературы. Внушительная спортивная база: спортзал, тренажерный зал. Есть несколько секций по игровым видам спорта. На протяжении только нескольких последних лет наши воспитанники, участвуя в различных рангах спартакиадах и соревнованиях по легкой атлетике, футболу, стритболу, волейболу, баскетболу, армрестлингу, шахматам и другим видам

Есть у нас значительные достижения в конкурсах профессионального мастерства, которые, как правило, регулярно проводятся в конце учебного года. Обучающиеся колледжа и здесь отличаются как на внутренних конкурсах, так и на уровне городских.

Поскольку в учебном контингенте колледжа преобладают юноши, то значительное внимание уделяется военно-патриотическому воспитанию. В этом направлении большую работу проводят заместитель директора по учебно-воспитательной работе и преподаватель- организатор ОБЖ. Ежегодно наши обучающиеся, участвуют в проведении Дня призывника, выезжают в воинские части, стало традицией проводить конкурсы военно-патриотической песни к Дню защитника Отечества, в колледже проходят праздничные мероприятия, посвященные Победе в Великой Отечественной войне, с приглашением ветеранов.

Выпускник, освоивший образовательную программу, имеет сформированные общие и профессиональные компетенции и готов к выполнению основных видов деятельности, согласно получаемой квалификации.

Колледж активно сотрудничает с крупнейшими предприятиями города в области в машиностроении – «Корпус», «Агрегатный завод», «Саратовский аккумуляторный завод (Электроисточник)», Завод автономных источников тока и т.д. Участвует в программе проведения

демонстрационных экзаменов по профессиональным стандартам.

Воспитательная система в ГАПОУ СО «СКПТиАС» охватывает весь педагогический процесс, интегрируя учебные занятия, внеурочную деятельность. Здесь сформировано целое интерактивное воспитательное пространство где каждый может выбрать вектор собственного развития. В стенах техникума обучающиеся имеют широкие возможности для самореализации, творческих экспериментов, личностного становления и самореализации. Система интерактивных форм и методов организации учебно-воспитательного процесса и содержательного досуга молодежи техникума, которая имеет свою структуру и широкий спектр деятельности: это и совет обучающихся колледже, и волонтерская работа, и спортивные секции, различные кружки и клубы по интересам.

Воспитательный процесс в образовательной организации базируется на традициях профессионального воспитания:

- гуманистический характер воспитания и обучения;
- приоритет общечеловеческих ценностей, жизни и здоровья человека, свободного развития личности;
- воспитание гражданственности, трудолюбия, уважения к правам и свободам человека, любви к окружающему миру, Родине, семье;
- развитие национальных и региональных культурных традиций в условиях многонационального государства;
- демократический государственно-общественный характер управления образованием.

Процесс воспитания в ПОУ основывается на следующих принципах взаимодействия педагогов и обучающихся:

- принцип воспитания в коллективе дает человеку положительный опыт социальной жизни и создает благоприятные условия для позитивно направленного самопознания, самоопределения и самореализации;
- принцип культуросообразности воспитания и национального характера образования предполагает максимальное использование в решении воспитательных задач богатого культурного потенциала г. Санкт-Петербурга, построение воспитательного процесса на традициях патриотизма и гражданственности, в соответствии с поликультурностью и многоукладностью жизни страны и региона, с учетом реализации этнокультурного компонента;
- принцип социального партнерства в воспитании и общественно-государственного управления образованием ориентирует всех субъектов воспитания на равноправное сотрудничество, поиск согласия и оптимизацию отношений в интересах развития личности и общества;
- принцип преемственности в воспитании указывает на непрерывность процесса воспитания, на необходимость личностного присвоения обучающимся культурно исторических и российских ценностей и традиций, формирования общероссийской гражданской идентичности;
- в качестве принципа воспитательной деятельности рассматривается ориентир на создание в образовательном учреждении психологически комфортной среды для каждого обучающегося и педагога.

Структурным элементом воспитательной деятельности является система внутренних и внешних условий, направленных на развитие, саморазвитие и самореализацию обучающихся как личности.

Внутренние условия: Совет обучающихся, система работы классных руководителей, эффективность деятельности МО классных руководителей; психологическое сопровождение; построение образовательного пространства на основе интеграции обучения и воспитания, традиции и нормы, система дополнительного образования и внеурочной занятости.

К внешним условиям мы относим сотрудничество с социокультурными, образовательными и спортивными учреждениями города, в рамках которого обучающиеся приобретают опыт взаимодействия с другими микросоциумами, обогащая тем самым свой внутренний мир, приобретая навыки коммуникации, определяя свое место в окружающем мире. Для реализации воспитательных целей используются возможности социального партнерства с подростково-молодёжными центрами, Управлением полиции УМВД России по Саратовской области и другими субъектами межведомственного взаимодействия.

В колледже обучаются иностранные граждане- представители разных национальностей, религиозных принадлежностей

2.2. Воспитательные модули: виды, формы, содержание воспитательной деятельности.

Виды, формы и содержание воспитательной деятельности в этом разделе представляются по модулям.

Модуль «Образовательная деятельность»

Реализация воспитательного потенциала образовательной деятельности предусматривает:

- использование воспитательных возможностей содержания учебных дисциплин и профессиональных модулей для формирования у обучающихся позитивного отношения к российским традиционным духовно-нравственным и социокультурным ценностям, подбор соответствующего тематического содержания, текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждений и т. п., отвечающих содержанию и задачам воспитания;
- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на аудиторных занятиях объектов, явлений, событий и т. д., инициирование обсуждений, высказываний обучающимися своего мнения, выработки личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям;
- применение интерактивных форм учебной работы — интеллектуальных, стимулирующих познавательную мотивацию, игровых методик, дискуссий, дающих возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы, которая учит строить отношения и действовать в команде, способствует развитию критического мышления;
- включение преподавателями в рабочие программы учебных предметов, курсов, модулей тематики в соответствии с календарным планом воспитательной работы;
- выбор методов, методик, технологий, оказывающих воспитательное воздействие на личность в соответствии с воспитательным идеалом, целью и задачами воспитания, целевыми ориентирами результатов воспитания; реализацию приоритета воспитания в учебной деятельности;
- использование учебных материалов (образовательного контента, художественных фильмов, литературных произведений и проч.), способствующих повышению статуса и престижа рабочих профессий, прославляющих трудовые достижения, повествующих о семейных трудовых династиях;
- инициирование и поддержка исследовательской деятельности при изучении учебных дисциплин и профессиональных модулей в форме индивидуальных и групповых проектов, исследовательских работ воспитательной направленности;
- организация и проведение экскурсий (в музеи, на предприятия).

Модуль «Кураторство»

Реализация воспитательного потенциала классного руководства как особого вида педагогической деятельности, направленной, в первую очередь, на решение задач воспитания и социализации обучающихся предусматривает:

- планирование и проведение классных часов тематической направленности (в соответствии с календарным планом воспитательной работы) с обучающимися в группе;
- организацию социально-значимых совместных мероприятий для личностного развития

обучающихся, отвечающих их потребностям, дающих возможности для самореализации;

- доверительное общение и поддержку обучающихся в решении проблем (налаживание взаимоотношений с одноклассниками или педагогами, успеваемость и т. д.), совместный поиск решений проблем, коррекцию поведения обучающихся через частные беседы индивидуально и вместе с их родителями, с другими обучающимися группы;

- сплочение коллектива группы через игры и тренинги на командообразование, экскурсии, празднования дней рождения, тематические вечера и т. п.;

- индивидуальную работу с обучающимися группы по ведению личных портфолио, в которых они фиксируют свои учебные, творческие, спортивные, личностные достижения;

- регулярные консультации с преподавателями, направленные на формирование единства требований по вопросам воспитания и обучения, предупреждение и/или разрешение конфликтов между педагогами и обучающимися;

- организацию и проведение регулярных родительских собраний, информирование родителей об успехах и проблемах обучающихся, их положении в учебной, студенческой группе, о жизни группы в целом, помощь родителям и иным членам семьи в отношениях с преподавателями, администрацией.

Мероприятия данного модуля обозначены в календарном плане воспитательной работы.

Модуль «Наставничество»

Реализация воспитательного потенциала наставничества как универсальной технологии передачи опыта и знаний предусматривает:

- разработку программы наставничества;

- содействие осознанному выбору оптимальной образовательной траектории, в том числе для обучающихся с особыми потребностями (детей с ОВЗ, одаренных, обучающихся, находящихся в трудной жизненной ситуации);

- оказание психологической и профессиональной поддержки наставляемому в реализации им индивидуального маршрута и в жизненном самоопределении;

- организацию шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над слабоуспевающим студентам, в том числе с особыми образовательными потребностями, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;

- определение инструментов оценки эффективности мероприятий по адаптации и стажировке наставляемого.

Модуль «Основные воспитательные мероприятия»

Реализация воспитательного потенциала предусматривает проведение основных воспитательных мероприятий, в которых принимает участие большая часть обучающихся. Это комплекс мероприятий, интересных и значимых для обучающихся, объединяющих их вместе с педагогами в единый коллектив. Для этого в образовательной организации используются следующие формы работы:

На уровне колледжа:

- общеколледжные мероприятия - ежегодно проводимые творческие (культурно-развлекательные, культурно-познавательные, интеллектуальные и т.п.);

- дела, связанные со значимыми для обучающихся и педагогов знаменательными датами, в которых участвуют все группы;

- торжественная церемония поднятия /спуска Государственного флага РФ, исполнение гимна;

- спортивные мероприятия, направленные на укрепление и совершенствование физического состояния, формирование потребности в здоровом стиле жизни;

- беседы, лекции, просветительские мероприятия, направленные на вовлечение обучающихся

в общественно значимую деятельность по профилактике правонарушений, экстремизма и терроризма;

- комплекс мероприятий, направленных на профилактику наркомании, табакокурения, алкоголизма, профилактику ВИЧ/СПИД, инструктажи;
- поощрение социальной активности обучающихся, развитие позитивных межличностных отношений между обучающимися, формирование чувства доверия и уважения друг к другу;
- творческие мероприятия, конкурсы, акции, направленные на приобщение обучающихся к нормам и ценностям, социальным проблемам;
- классные часы, беседы, психологические занятия, игры и викторины, квесты, встречи с успешными людьми;

Вне колледжа:

- социальные проекты патриотической, экологической и профессиональной направленности;
- проводимые и организуемые совместно с социальными партнерами просветительские акции, конкурсы, фестивали, которые открывают возможности для творческой самореализации обучающихся.

Модуль «Организация предметно-пространственной среды»

Реализация воспитательного потенциала предметно-пространственной среды может предусматривать совместную деятельность педагогов, обучающихся, других участников образовательных отношений по её созданию, поддержанию, использованию в воспитательном процессе. Воспитывающее влияние на обучающегося осуществляется через следующие формы работы с предметно-эстетической средой:

- разработка и обновление материалов (стендов, плакатов, инсталляций и др.), акцентирующих внимание обучающихся на важных для воспитания ценностях, правилах, традициях, укладе общеобразовательной организации, актуальных вопросах профилактики и безопасности;
- оформление и обновление стендов в помещениях (холл первого этажа), содержащих в доступной, привлекательной форме новостную информацию, фотоотчёты об интересных событиях, поздравления педагогов и обучающихся и т. п.;
- размещение на стендах колледжа творческих работ обучающихся, позволяющих им реализовать свой творческий потенциал;
- разработка и популяризация символики общеобразовательной организации (логотип Совета обучающихся т. п.);
- благоустройство кабинетов, создание уютного комфортного пространства, располагающего к эффективному процессу обучения.

Модуль «Взаимодействие с родителями (законными представителями)»

Работа с родителями или законными представителями обучающихся осуществляется для более эффективного достижения цели воспитания, которое обеспечивается согласованием позиций семьи и колледжа в данном вопросе. Работа с родителями или законными представителями обучающихся осуществляется в рамках следующих видов и форм деятельности:

Реализация воспитательного потенциала взаимодействия с родителями (законными представителями) обучающихся предусматривает:

- организацию взаимодействия между родителями обучающихся и преподавателями, администрацией в области воспитания и профессиональной реализации студентов;
- родительские собрания по вопросам воспитания, взаимоотношений обучающихся и педагогов, условий обучения и воспитания;
- проведение тематических собраний на которых родители могут получать советы по вопросам воспитания, консультации службы психолого-педагогического сопровождения,

представителей правоохранительных органов, обмениваться опытом;

- индивидуальные консультации с целью координации воспитательных усилий педагогов и родителей.

Мероприятия данного блока проводятся в соответствии с календарным планом воспитательной работы, планом работы классного руководителя.

Модуль «Самоуправление»

Совет обучающихся является коллегиальным органом управления, создается по инициативе обучающихся в целях учета мнения обучающихся по вопросам управления Колледжем и при принятии локальных нормативных актов, затрагивающих права и законные интересы обучающихся. Реализация воспитательного потенциала модуля осуществляется через:

- организацию и деятельность Совета обучающихся, избранных обучающимися;
- представление органами самоуправления интересов, обучающихся в процессе управления образовательной организацией,
- защита законных интересов, прав обучающихся;
- участие представителей органов самоуправления обучающихся в разработке, обсуждении и реализации рабочей программы воспитания, в анализе ее воспитательной деятельности;
- содействие реализации общественно значимых молодежных инициатив.

Модуль «Профилактика и безопасность»

Реализация воспитательного потенциала профилактической деятельности в целях формирования и поддержки безопасной и комфортной среды в образовательной организации предусматривает:

- выявление подростков склонных к совершению правонарушений или уже совершивших правонарушение и определение причин и условий, способствующих возникновению данных отклонений в поведении;
- проведение исследований, мониторинга безопасности, выделение и психолого-педагогическое сопровождение обучающихся «группы риска» (агрессивное и суицидальное поведение, зависимости и другие);
- проведение коррекционно-воспитательной работы с обучающимся «группы риска» силами педагогического коллектива, а также с привлечением специалистов межведомственного взаимодействия (психологов, специалистов социальных служб, правоохранительных органов, опеки и попечительства);
- разработку и реализацию профилактических программ для обучающихся, имеющих отклонения в поведении, а также осуществление мер, направленных на формирование правильных установок, законопослушного поведения;
- вовлечение обучающихся в воспитательную деятельность, проекты, программы профилактической направленности, развитие навыков саморефлексии, самоконтроля, устойчивости к негативным воздействиям, групповому давлению;
- работа с семьями обучающихся, требующих специальной психолого-педагогической поддержки и сопровождения (слабоуспевающие, социально запущенные, социально неадаптированные, дети-мигранты и другие).

Мероприятия данного модуля реализуются в соответствии с отдельными планами по направлениям, разработанных педагогом психологом, социальным педагогом, планом совместной профилактической работы с ПДН ОП №3 УМВД России по Саратовской области.

Модуль «Социальное партнёрство и участие работодателей»

Развитие системы воспитания и социализации обучающихся возможно только при тесном взаимодействии и сотрудничестве с социальными партнёрами. Колледж активно развивает отношения социального партнерства с работодателями, вузами, учреждениями образования,

культуры и спорта, общественными организациями, в рамках которого обучающиеся приобретают опыт взаимодействия с другими микросоциумами, приобретая навыки коммуникации, определяя свое место в окружающем мире.

Реализация воспитательного потенциала социального партнёрства предусматривает:

- участие представителей организаций-партнёров, предприятий (организаций) и работодателей, в том числе в соответствии с договорами о сотрудничестве, в проведении отдельных производственных практик и мероприятий в рамках рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы (дни открытых дверей, ярмарки вакансий, государственные праздники, торжественные мероприятия и т. п.);
- участие представителей организаций-партнёров в проведении мастер-классов, аудиторных и внеаудиторных занятий, мероприятий профессиональной направленности;
- проведение открытых дискуссионных площадок, форумов, куда приглашаются представители организаций-партнёров, на которых обсуждаются актуальные проблемы, касающиеся профессиональной сферы и рынка труда, жизни образовательной организации, реализующей программы СПО, муниципального образования, региона, страны;
- реализация социальных проектов, совместно разрабатываемых обучающимися, педагогами с организациями-партнёрами благотворительной, экологической, патриотической, трудовой и другой направленности, ориентированных на воспитание обучающихся преобразование окружающего социума, позитивное воздействие на социальное окружение.

Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»

Реализация воспитательного потенциала работы по профессиональному развитию, адаптации и трудоустройству в образовательной организации, реализующей программы СПО), предусматривает:

- участие в конкурсах, фестивалях, олимпиадах профессионального мастерства (в т. ч. международных), работе над профессиональными проектами различного уровня (региональном, всероссийском, международном) и др.;
- циклы мероприятий, направленных на подготовку обучающегося к осознанному планированию и реализации своей карьеры, профессионального будущего (посещение центра содействия профессиональному трудоустройству выпускников, профессиональных выставок, ярмарок вакансий, дней открытых дверей на предприятиях, в организациях высшего образования и др.);
- экскурсии на предприятия, в организации, дающие углублённые представления о выбранной специальности и условиях работы для дальнейшего успешного трудоустройства и закрепления на рабочем месте;
- использование обучающимися Интернет-ресурсов, способствующих более глубокому изучению отраслевых технологий, способов и приёмов профессиональной деятельности;
- освоение обучающимися смежной профессии в рамках курсов дополнительного профессионального образования;
- консультирование обучающихся по вопросам построения ими профессиональной карьеры и планов на будущую жизнь с учётом индивидуальных особенностей, интересов, потребностей.

Дополнительный модуль «Волонтерская и добровольческая деятельность»

Волонтерская деятельность в ГАПОУ СО «СКПТиАС» реализуется в рамках работы отряда «СКПТиАС»». Волонтерство позволяет развивать коммуникативную культуру, умение общаться, слушать и слышать, эмоциональный интеллект, эмпатию, умение сопереживать.

Волонтеры принимают активное участие в реализации социально-значимых проектов, участвуют в подготовке и проведении культурных, информационно- просветительских мероприятий, экологических акциях, участвуют в организации праздников, торжественных

мероприятий, встреч с гостями техникума.

Дополнительный модуль «Студенческие спортивные клубы»

Основной целью Студенческий спортивного клуба (далее ССК) является организация и проведение спортивно-массовых, физкультурно-оздоровительных и социально-значимых мероприятий работы в колледже, пропаганда здорового образа жизни, укрепление здоровья обучающихся, создание условий по отбору и развитию талантов по направлению спорта.

Деятельность ССК основывается на принципах добровольности, равноправия всех его участников, самоуправления и законности.

ССК осуществляет следующие виды деятельности:

- создание физкультурного актива колледжа;
- содействие открытию спортивных секций, по наиболее популярным среди обучающихся видам спорта;
- агитационная работа в области физической культуры и спорта, информирование обучающихся о развитии спортивного и добровольческого движения;
- проведение спортивно-массовых, социально-значимых, физкультурно-оздоровительных мероприятий, соревнований по студенческим спортивным лигам и с другими ССК;
- формирование и подготовка сборных команд по различным видам спорта для участия в соревнованиях разного уровня;
- создание условий для организации и проведения тестирования обучающихся, сдающих нормативы Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО;
- осуществление иной, не противоречащей Уставу деятельности;
- активное взаимодействие с попечительским советом техникума и совета обучающихся.

РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ

3.1 Кадровое обеспечение

Кадровое обеспечение воспитательной деятельности осуществляется следующим образом:

№ п/п	Наименование должности	Количество единиц	Функционал, связанный с воспитательной работой
1.	Директор	1	Осуществление общего руководства воспитательной работой
2.	Заместитель директор по учебно-воспитательной работе	1	Осуществление планирования, организации, контроля и координации воспитательной работы
3.	Советник директора по воспитанию и взаимодействию с детскими общественными объединениями	1	Организация воспитательного процесса в колледже
4.	Классный руководитель)	19	Организация и проведение мероприятий в учебной группе по всем модулям программы воспитания, вовлечение в воспитательные мероприятия образовательной организации. Осуществление взаимодействие с родителями. Индивидуальное сопровождение обучающихся
5.	Социальный педагог	1	Организация социально педагогической

			поддержки обучающихся, профилактическая работа с обучающимися группы социального риска
6.	Педагог-психолог	1	Содействие укреплению взаимопонимания и взаимодействия между субъектами учебно-воспитательного процесса. Проведение психологических исследований Проведение консультативно-просветительской работы среди студентов, педагогических работников, родителей

3.2 Нормативно-методическое обеспечение

Нормативно-методическое обеспечение воспитательной деятельности осуществляется следующим образом Акты федерального уровня:

- Конституция Российской Федерации;
- Конвенции ООН о правах ребенка;
- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ (с последними изменениями);

- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 г. № 996-р.

Локальные акты:

- Положение о воспитательной работе;
- Правила внутреннего распорядка для обучающихся;
- Положение о Совете по профилактике правонарушений;
- Положение об организации и порядке ведения внутреннего контроля обучающихся;
- Положение о Совете родителей (законных представителей) несовершеннолетних обучающихся;

- Положение о порядке посещения обучающимися мероприятий, проводимых ГАПОУ СО «СКПТиАС», не предусмотренных учебным планом;

- планы работы на 2025 -2026 учебный год;
- планы совместной деятельности с социальными партнерами;
- рабочая программа воспитания с приложением календарного плана воспитательной работы;
- договоры о сетевых формах реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ.

3.3 Требования к условиям работы с обучающимися с особыми образовательными потребностями.

В воспитательной работе с категориями обучающихся, имеющих особые образовательные потребности, обучающиеся с инвалидностью, с ОВЗ, из социально уязвимых групп (воспитанники детских домов, обучающиеся из семей мигрантов, и др.), одарённые, с отклоняющимся поведением — создаются особые условия:

- обеспечен доступ в здание образовательной организации для маломобильных групп населения, имеется тревожная кнопка;

- в здании учреждения имеется медицинский кабинет, который оснащён медицинским оборудованием и инструментом;

- имеются специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь;

- обеспечение психолого-педагогической поддержки обучающихся;
- используется личностно-ориентированный подход всех видов деятельности обучающихся с особыми образовательными потребностями;
- для детей с ограниченными возможностями здоровья доступно обучение совместно с другими обучающимися.

В ГАПОУ СО «СКПТиАС» на 01.09.2024 г. обучается 9 человек, имеющих статус ребенок инвалид и инвалид с детства. Инклюзивное образование не предусмотрено, лиц с ОВЗ нет.

3.4 Система поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся.

Поощрение профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся осуществляется следующим образом:

- публичное объявление благодарности;
- вручение грамот, дипломов, сувенирной продукции;
- повышенные и именные стипендии;
- организация дополнительных мероприятий (билеты на концерт, в театр), автобусные экскурсии, развлекательные мероприятия.

3.5 Анализ воспитательного процесса

Анализ воспитательного процесса осуществляется в соответствии с целевыми ориентирами результатов воспитания и проводится с целью выявления основных проблем воспитания и последующего их решения.

Основные направления анализа воспитательного процесса.

1. Динамика личностного развития, результаты воспитания и социализации обучающихся каждой группы.

Анализ проводится классными руководителями вместе с заместителем директора по воспитательной работе (советником директора по воспитанию, педагогом-психологом, социальным педагогом,) с последующим обсуждением результатов на методическом объединении классных руководителей или педагогическом совете.

Основным способом получения информации о результатах воспитания, социализации и саморазвития, обучающихся является педагогическое наблюдение. Внимание педагогов сосредоточивается на следующих вопросах: какие проблемы, затруднения в личностном развитии обучающихся удалось решить за прошедший учебный год, какие проблемы решить не удалось и почему, какие новые проблемы и трудности появились, над чем предстоит работать педагогическому коллективу.

2. Состояние организуемой в колледже совместной деятельности обучающихся и педагогического коллектива.

Критерием, на основе которого осуществляется данный анализ, является наличие интересной, событийно насыщенной и личностно развивающей совместной деятельности обучающихся и взрослых.

Анализ проводится заместителем директора по учебно-воспитательной работе (Советником директора по воспитанию, педагогом-психологом, социальным педагогом, классными руководителями, Советом обучающихся). Способами получения информации о состоянии организуемой совместной деятельности обучающихся и педагогических работников могут быть анкетирования и беседы с обучающимися и их родителями (законными представителями), педагогическими работниками, представителями совета обучающихся. Полученные результаты обсуждаются на заседании методических объединений классных руководителей или педагогическом совете. К обсуждению предлагаются вопросы, связанные с:

- качеством проводимых общеколледжных мероприятий;

- качеством реализации приоритетных направлений воспитания в профессиональном образовании;
- качеством совместной деятельности классных руководителей и их групп;
- организуемой внеурочной деятельности обучающихся;
- качеством реализации лично-стно развивающего потенциала учебных дисциплин и профессиональных модулей;
- деятельностью Совета обучающихся колледжа;
- деятельностью спортивного студенческого клуба;
- наличием достижений в городских, районных и всероссийских конкурсах, проектах;
- наличием достижений в конкурсах профессионального мастерства, региональном, отборочном чемпионатах «Профессионалы»;
- количеством победителей и призеров олимпиад, конкурсов различных уровней;
- количеством участия в мероприятиях различного уровня;
- деятельностью по профилактике правонарушений (количество обучающихся, совершивших правонарушения, преступления, обучающиеся, состоящие на учете в ПДН и КДН).
- взаимодействие с родителями обучающихся и др.

Итогом самоанализа является перечень выявленных проблем, над решением которых предстоит работать педагогическому коллективу.

Итоги самоанализа оформляются в виде отчёта, составляемого заместителем директора по учебно- воспитательной работе в конце учебного года и рассматриваются на заседании педагогического совета колледжа.

ОБЩИЙ КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ГАПОУ СО «СКПТиАС»

Рекомендуется учитывать воспитательный потенциал участия студентов в мероприятиях, проектах, конкурсах, акциях, проводимых на уровне Российской Федерации:

- «Россия - страна возможностей» <https://rsv.ru/>;
- «Большая перемена» <https://bolshayaperemena.online/>;
- «Лидеры России» <https://лидерыроссии.рф/>;
- «МыВместе» (волонтерство) <https://onf.ru/>;
- Отраслевые конкурсы профессионального мастерства;
- «Моя страна - моя Россия»;
- «Лига Знаний: школы и колледжи»
- «Движение первых»;
- Акция "МЫВМЕСТЕ"

Мероприятия	Курсы, группы	сроки	Ответственные
1. Образовательная деятельность			
Всероссийский классный час в рамках Единого дня открытых дверей (20 октября)	Все обучающиеся	октябрь	Заместитель директора по УПР, секретарь приемной комиссии
Всероссийские открытые онлайн-уроки	Все обучающиеся	В течении года	Заместитель директора по УВР, УПР
Обучающие экскурсии в образовательных учреждениях СПО для родителей (законных представителей) потенциальных абитуриентов (профессиональные пробы)	Все обучающиеся	октябрь – ноябрь	Заместитель директора по УПР, секретарь приемной комиссии
2. Кураторство (мастера п/о, классные руководители)			
Введение в профессию	Все обучающиеся	сентябрь	Заместитель директора по УПР, мастера п/о
Индивидуальная работа с родителями (законными представителями), студентами	Все обучающиеся	в течении года	Классный руководитель, мастера п/о
Презентация работы внеурочной деятельности: факультативов, кружков, спортивных секций, студий	Все обучающиеся	в течении года	Классный руководитель, мастер п/о
Актуальная информация по службе медиации	Все обучающиеся	в течении года	Классный руководитель, мастер п/о
Организация бесконфликтного общения в студенческой группе	Все обучающиеся	в течении года	Социальный педагог, педагог-психолог, классный руководитель, мастер п/о
Проведение профилактических мероприятий по формированию	Все обучающиеся	в течении года	Социальный педагог, педагог-

картерного поведения, успешного обучения, ориентации на успех			психолог классный руководитель, мастер п/о
Проведение бесед по анализу успеваемости, посещаемости занятий студентами	Все обучающиеся	в течении года	Классный руководитель, мастер п/о
Организационная работа по участию в техникумовских, районных, городских акциях и иных проектах по гражданско-патриотическому воспитанию и духовно-нравственному воспитанию, эстетическому воспитанию, пропаганде ЗОЖ и профилактике правонарушений, волонтерском движении.	Все обучающиеся	в течении года	Классный руководитель, мастер п/о
Акция «Всероссийский субботник»	Все обучающиеся	в течении года	Классный руководитель, мастер п/о
3. Наставничество			
Формирование базы наставляемых	Все обучающиеся	сентябрь	Заместитель директора по УПР
Формирование базы наставников	Все обучающиеся	сентябрь	Заместитель директора по УПР
Отбор/выдвижение наставников	Все обучающиеся	сентябрь	Заместитель директора по УПР
Формирование наставнических пар/групп	Все обучающиеся	сентябрь	Заместитель директора по УПР
Организация и осуществление работы наставнических пар/групп	Все обучающиеся	сентябрь-июнь	Заместитель директора по УПР
Знакомство с успешным опытом и эффективной деятельностью.	Все обучающиеся	сентябрь-июнь	Заместитель директора по УПР
Участие в заседаниях Совета обучающихся	Все обучающиеся	сентябрь-июнь	Заместитель директора по УПР
Участие в мероприятиях различного уровня. Включенность наставляемых в социальные, культурные и образовательные процессы организации	Все обучающиеся	сентябрь-июнь	Заместитель директора по УПР
4. Основные воспитательные мероприятия в образовательной организации, реализующей программы СПО			
Всероссийский конкурс «Россия - страна возможностей»	Все обучающиеся		Заместитель директора по УВР
Всероссийский конкурс молодежных авторских проектов и проектов в сфере образования, направленных на социально-экономическое развитие российских территорий, «Моя страна - моя Россия»	Все обучающиеся	сентябрь-июнь	Заместитель директора по УВР
Всероссийский конкурс «Большая перемена»	Все обучающиеся	сентябрь-июнь	Заместитель директора по УВР
Всероссийский интеллектуальный турнир «Лига Знаний: школы и колледжи» в рамках реализации проекта Российского общества	Все обучающиеся	сентябрь-июнь	Заместитель директора по УВР

«Знание» и Российского движения детей и молодёжи «Движение первых»			
Акция «МЫ ВМЕСТЕ»	Все обучающиеся	сентябрь-июнь	Заместитель директора по УВР
Всероссийская патриотическая акция «Поклонимся великим тем годам»	Все обучающиеся	Сентябрь-ноябрь	Заместитель директора по УВР
Еженедельные внеурочные мероприятия в рамках проекта «Разговоры о важном» (сентябрь-июнь)	Все обучающиеся	сентябрь-июнь	Кураторы, классные руководители
Утверждение программ внеурочной деятельности (факультативы, кружки, спортивные секции)	Все обучающиеся	октябрь	Заместитель директора по УВР; Советник по Воспитанию
Мероприятия в рамках всемирного Дня учителя (5 октября)	Все обучающиеся	05.10.2025	Заместитель директора по УВР
Мероприятия, посвященные Дню народного единства (4 ноября)	Все обучающиеся	03.11.2025	Заместитель директора по УВР
Мероприятия, посвященные Дню толерантности (16 ноября)	Все обучающиеся	16.11.2025	Заместитель директора по УВР
Мероприятия, посвященные Международному дню студента (17 ноября)	Все обучающиеся	17.11.2025	Заместитель директора по УВР
Мероприятия, посвященные Дню матери (26 ноября)	Все обучающиеся	24.11.2025	Заместитель директора по УВР
Мероприятия, посвященные Дню неизвестного солдата (3 декабря)	Все обучающиеся	04.12.2025	Преподаватели истории, обществознания
Мероприятия, посвященные Дню Героев Отечества (9 декабря)	Все обучающиеся	08.12.2025	Преподаватели истории, обществознания ОБЖ
Мероприятия, посвященные Дню Конституции Российской Федерации (12 декабря)	Все обучающиеся	11.12.2025	Преподаватели истории, обществознания
Новогоднее мероприятие «С Новым годом!»	Все обучающиеся	28.12.2025	Советник по Воспитанию
Мероприятия, посвященные международному женскому дню (8 марта)	Все обучающиеся	07.03.2026	Советник по Воспитанию
Мероприятия, посвященные Дню воссоединения Крыма с Россией (18 марта)	Все обучающиеся	18.03.2026	Преподаватели истории, обществознания организатор ОБЖ
Мероприятия, посвященные Дню космонавтики (12 апреля)	Все обучающиеся	12.04.2026	Заместитель директора по УПР; заместитель директора по УВР.
Мероприятия, посвященные празднику весны и труда (1 мая)	Все обучающиеся	30.04.2026	Мастера производственного обучения; классные руководители
Мероприятия, посвященные Дню Победы (9 мая)	Все обучающиеся	06.05.2026- 10.05.2026	Заместитель директора по УВР; Советник по Воспитанию
Мероприятия, посвященные Международному дню семьи	Все обучающиеся	15.05.2026	Социальный педагог
Мероприятия, посвященные Дню славянской письменности и	Все обучающиеся	24.05.2026	Преподаватели русского языка и

культуры			литературы
Мероприятия, посвященные Дню эколога (5 июня)	Все обучающиеся	05.06.2026	Преподаватель биологии
Мероприятия, посвященные Пушкинскому дню России (6 июня)	Все обучающиеся	06.06.2026	Преподаватели русского языка и литературы
Фестиваль «Движения Первых»	Все обучающиеся	июнь 2026	Заместитель директора по УВР; Советник по Воспитанию
День России (12 июня)	Все обучающиеся	11.06.2026	Преподаватели истории, обществознания
5. Организация предметно-пространственной среды			
Организация и проведение церемоний поднятия (спуска) государственного флага Российской Федерации;	Все обучающиеся	Сентябрь-июнь	Заместитель директора по УВР, преподаватель- организатор ОБЖ
Организацию и поддержание в общеобразовательной организации звукового пространства позитивной духовно-нравственной, гражданско- патриотической воспитательной направленности (музыка, информационные сообщения), исполнение гимна Российской Федерации;	Учащиеся	Сентябрь-июнь	Заместитель директора по УМР
Подготовка и размещение регулярно сменяемых экспозиций творческих работ обучающихся в разных предметных областях, демонстрирующих их способности, знакомящих с работами друг друга;	Все обучающиеся	Сентябрь-июнь	Заместитель директора по УВР, мастера производственного обучения, классные руководители
Разработка и обновление материалов (стендов, плакатов, инсталляций и др.), акцент тирующих внимание обучающихся на важных для воспитания ценностях, правилах, традициях, укладе общеобразовательной организации, актуальных вопросах профилактики и безопасности.	Все обучающиеся	Сентябрь - июнь	Заместитель директора по УВР, социальный педагог; Советник по Воспитанию
6. Взаимодействие с родителями (законными представителями)			
Проведение родительского собрания по вопросам организации учебно-производственного процесса, СПТ, мер социальной поддержки, правового просвещения родителей, сахарного диабета, мер безопасности, в том числе в Интернет пространстве, выбора председателя Совета родителей на 2025-2026 уч.год	родители (законные представители) несовершеннолетние х обучающихся	30.08.2025	Администрация колледжа
Проведение профилактических мероприятий по недопущению противоправных действий обучающимися в общественных местах, разъяснение условий наступления административной и уголовной ответственности за совершение правонарушений и	родители (законные представители) несовершеннолетние х обучающихся	в течении года	Заместитель директора по УВР, социальный педагог

преступлений, в том числе в сети «Интернет» (не менее трех мероприятий)			
Посещение родительских собраний школ СПб для привлечения родительской аудитории к общественным слушаниям по вопросам реализации программ ФГОС	родители (законные представители) несовершеннолетние х обучающихся	сентябрь-июнь	Советник по воспитанию
Разъяснительные беседы по культуре безопасности на железнодорожной инфраструктуре в ПОУ	родители (законные представители) несовершеннолетние х обучающихся	сентябрь-июнь	Социальный педагог
Просветительское мероприятие по теме «Семья - территория добра и взаимопонимания или жизнь без конфликтов»	родители (законные представители) несовершеннолетние х обучающихся	февраль	Социальный педагог
Обучающие экскурсии в образовательных учреждениях СПО для родителей потенциальных абитуриентов (дни открытых дверей: февраль, март, апрель, май)	родители (законные представители) несовершеннолетние х обучающихся	Февраль, март, апрель, май	Заместитель директора по УВР; Советник по Воспитанию
Информационно-просветительские мероприятия, направленные на повышение правовой грамотности родителей (законных представителей) несовершеннолетних обучающихся в вопросах профилактики безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних обучающихся.	родители (законные представители) несовершеннолетних обучающихся	в течении года	Заместитель директора по УВР; социальный педагог
Размещение на сайте ПОУ материалов для родителей по актуальным вопросам воспитания детей	родители (законные представители) несовершеннолетних обучающихся	в течении года	Администрация колледжа
Групповые развивающие занятия, направленные на укрепление отношений в семье	родители (законные представители) несовершеннолетних обучающихся	в течении года	Педагог-психолог
7. Самоуправление			
Выбор Совета обучающихся на 2024-2025 уч. год	Все обучающиеся	ДО 05.09.2025	Советник по Воспитанию
Мероприятия, посвященные Дню пожилых людей (1 октября)	Все обучающиеся	01.10.2025	Советник по Воспитанию

Мониторинг, направленный на выявление знаний студентов о своей будущей профессии (декабрь/май)	Все обучающиеся	декабрь-май	Заместитель директора по УВР
Мероприятия, посвященные Дню российского студенчества (25 января)	Все обучающиеся	25.01.2025	Советник по Воспитанию
Оказание социальных услуг ветеранам-детям блокадного Ленинграда Приморского района (детям блокадного Ленинграда)	Все обучающиеся	25.01.2025	Заместитель директора по УВР
Всемирный фестиваль молодежи	Все обучающиеся	март	Заместитель директора по УВР
Спортивное патриотическое мероприятие СПО - ГТО!	Все обучающиеся	май	Организатор ОБЖ и руководитель физического воспитания
Мероприятия, посвященные Дню молодежи (27июня)	Все обучающиеся	27.06.2026	Советник по Воспитанию
8. Профилактика и безопасность			
Профилактические мероприятия в рамках Дня солидарности в борьбе с терроризмом (3 сентября)	Все обучающиеся	03.09.2025	Заместитель директора по безопасности; преподаватель-организатор ОБЖ.
Проведение мониторинга результатов адаптации несовершеннолетних обучающихся ПОУ, прибывших с территорий зон боевых действий, а также Донецкой Народной Республики, Луганской Народной Республики, Украины	Обучающиеся прибывшие с территорий зон боевых действий, а также ДНР, ЛНР и Украины	сентябрь-февраль	Советник по Воспитанию
Организация социально-психологического тестирования обучающихся ПОУ на предмет раннего выявления незаконного потребления наркотических средств и психотропных веществ в 2023/2024 учебном году	Все обучающиеся	Сентябрь - октябрь	Социальный педагог; Педагог-психолог
Организация проведения мероприятий в рамках всероссийской «Недели безопасности дорожного движения	Все обучающиеся	сентябрь	Социальный преподаватель-организатор ОБЖ; мастера производственного обучения/классные руководители
Акция (минута молчания) памяти и скорби, посвященная трагическим событиям в Беслане (01.09.2024) в рамках Дня солидарности в борьбе с терроризмом	Все обучающиеся	04.09.2025	Заместитель директора по УВР
Уроки безопасности по профилактике правонарушений. Нормы действующего законодательства в отношении экстремисткой деятельности и терроризма, в том числе разъяснение ответственности за ложные сообщения о теракте. Ответственность в рамках Федерального закона № 54-ФЗ от 19.06.2004 «О собраниях, митингах, демонстрациях, шествиях и	Все обучающиеся»	02.10.2025-22.10.2025	Социальный педагог

пикетированиях» и ЧС			
Информационные беседы на тему: "Противодействие экстремисткой деятельности и терроризму в молодежной среде и на знание ФЗ от 19.06.2004 № 54-ФЗ "О собраниях, митингах, демонстрациях, шествиях и пикетировании"	Все обучающиеся	02.09.2025-05.09.2025	Социальный педагог
Комплекс мероприятий, в рамках Декады противодействия экстремизму, терроризму, фашизму	Все обучающиеся	02.09.2025-10.09.2025	Заместитель директора по УВР
Классный час «Я в ответе за свою жизнь» в рамках Декады, посвященной противодействию экстремизму, терроризму, фашизму	Все обучающиеся	02.09.2025-09.09.2025	Заместитель директора по УВР
Участие в торжественно-траурных церемониях возложения цветов, посвященных Дню полного освобождения Ленинграда от фашистской блокады на Серафимовском мемориальном кладбище.	Обучающиеся 1 курса	02.09.20245-09.09.2026	Заместитель директора по УВР
Мероприятия, посвященные Дню памяти жертв политических репрессий (30 октября)	Все обучающиеся	29.10.2025	Преподаватели истории, обществознания; Советник по воспитанию, организатор ОБЖ
Мероприятия в рамках Месяца правовых знаний: по недопущению противоправных действий в общественных местах, по разъяснению обучающимся условий наступления административной и уголовной ответственности за совершение правонарушений и преступлений	Все обучающиеся	ноябрь-декабрь	Заместитель директора по УВР; социальный педагог
Электронное анкетирование обучающихся на выявление уровня знания об ответственности за нарушение отдельных норм действующего законодательства Российской Федерации и Санкт-Петербурга, в том числе на знание Федерального закона от 19.06.2004 № 54-ФЗ «О собраниях, митингах, демонстрациях, шествиях и пикетированиях»	Все обучающиеся	октябрь	Социальный педагог
Обеспечение оказания несовершеннолетним экстренной консультационной психологической помощи по телефону доверия	все обучающиеся	в течении года	Социальный педагог, педагог-психолог
Мероприятия, посвященные Международному дню отказа от курения (16 ноября)	Все обучающиеся	16.11.2025	Социальный педагог, педагог-психолог
Мероприятия, посвященные Всемирному дню борьбы со СПИДом (1 декабря)	Все обучающиеся	01.12.2025	Педагог-психолог
Мероприятия, посвященные Дню воинской славы России, снятие	Все обучающиеся	27.01.2026	Заместитель директора по УВР

блокады Ленинграда (27 января)			
Акция «ВоСПОминание о Ленинграде», посвященная полному освобождению Ленинграда от фашистской блокады	Все обучающиеся	27.01.2026	Заместитель директора по УВР
Комплекс мероприятий, в рамках недели безопасного Интернета «Безопасность в глобальной сети».	Все обучающиеся	февраль	Заместитель директора по УВР; преподаватели информатики и ИКТ
Мероприятия в рамках Всемирного дня гражданской обороны	Все обучающиеся	март	Заместитель директора по АХЧ
День воинской славы России (Сталинградская битва, 1943) (2 февраля)	Все обучающиеся	02.02.2026	Заместитель директора по УВР
День русской науки (8 февраля)	Все обучающиеся	08.02.2026	Заместитель директора по УВР
День защитников Отечества (23 февраля)	Все обучающиеся	23.02.2026	Заместитель директора по УВР
Глобальная неделя безопасности дорожного движения.	Все обучающиеся	апрель	Социальный педагог, преподаватели ОП по профессии «Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей
Всемирный день здоровья (7 апреля)	Все обучающиеся	08.04.2026	Заместитель директора по УВР
Месячник антинаркотических мероприятий.	Все обучающиеся	апрель	Заместитель директора по УВР
Международный день защиты детей (1 июня)	Все обучающиеся	31.05.2026	Социальный педагог; педагог-психолог
День памяти и скорби (22 июня)	Все обучающиеся	22.06.2026	Советник по воспитанию
9. Социальное партнёрство и участие работодателей			
Единый день открытых дверей.	Обучающиеся 1 курса	Февраль, март, апрель, май	Заместитель директора по УВР; Советник по воспитанию
Фестиваль профессий «Билет в будущее» (октябрь-ноябрь; февраль- март)	Все обучающиеся	октябрь-ноябрь	Заместитель директора по УВР; мастера производственного обучения
Тренинги и обучение со специалистами Центров занятости населения Приморского района Санкт-Петербурга (сентябрь; апрель))	Все обучающиеся	Сентябрь; апрель	Заместитель директора по УВР
Опрос работодателей по итогам прохождения производственной и преддипломной практики и перспективы трудоустройства выпускников на предприятия.	Обучающиеся выпускных курсов	июнь	Заместитель директора по УПР
Государственная итоговая аттестация с привлечением работодателей	Обучающиеся выпускных курсов	июнь	Заместитель директора по УПР
10. Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство			

Участие в мероприятиях в рамках празднования ДНЯ СПО	Все обучающиеся	сентябрь-октябрь	Заместитель директора по УВР
Конкурс профессионального мастерства по профессиям: «Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей»;	Все обучающиеся	Май 2026 года	Заместитель директора по УВР
Классный час «Моя будущая профессия» (сентябрь - декабрь)	Все обучающиеся	сентябрь - декабрь	Заместитель директора по УВР
Видео презентация профессий в общеобразовательных школах Приморского района Санкт-Петербурга.	Обучающиеся 1 курса	сентябрь - декабрь	Заместитель директора по УПР, заместитель директора по УВР
Городское профориентационное мероприятие «Город мастеров» направленное на общеобразовательные школы (октябрь-ноябрь)	Все обучающиеся	октябрь-ноябрь	Заместитель директора по УВР
Единый день открытых дверей.	Все обучающиеся	Февраль, март, апрель, май 2026	Заместитель директора по УВР; советник по воспитанию мастера производственного обучения
Декада трудоустройства «Моя карьера» встречи с работодателями, экскурсии на предприятия авиационной промышленности, мастер-класс (ноябрь-март)	Все обучающиеся	ноябрь-март	Заместитель директора по УПР; мастера производственного обучения
Городской конкурс "Маска" в рамках городского творческого марафона- конкурса "Звезды зажигаются"	Все обучающиеся	март	Заместитель директора по УПР
Районный конкурс профессионального мастерства в рамках Месячника «Моя профессия» (март-апрель)	Все обучающиеся	март - апрель	Заместитель директора по УПР
День российского предпринимательства (26 мая)	Все обучающиеся	24.05.2026	Заместитель директора по УПР
Мониторинг среди студентов выпускных курсов о прохождении производственной и преддипломной практики на предприятиях города	Обучающиеся выпускных курсов	май-июнь	Заместитель директора по УПР