Министерство образования Тульской области

Государственное профессиональное образовательное учреждение
Тульской области «Алексинский химико-технологический техникум»

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
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 № 5 от 05.06.2026г.
Утверждено Приказом ГПОУ ТО «АХТТ»	приказ № 81 –КО от 05.06.2026г.
	Директор/_____/ О.Н. Анохина
Согласовано с предприятием-работодателем ООО «ФРАКДЖЕТ ТУЛЗ»	Начальник отдела кадров /_____/ О.А. Музалевская

2026 год

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 **7**
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника **8**
3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников: 8
3.2. Профессиональные стандарты 8
3.3. Осваиваемые виды деятельности 10
Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы **11**
4.1. Общие компетенции 11
4.2. Профессиональные компетенции 15
4.3. Матрица компетенций выпускника 36
Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы **45**
5.1. Учебный план 45
5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы 49
5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте) 50
5.4. Календарный учебный график 5**Error! Bookmark not defined.**
5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей 53
5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы 53
5.7. Практическая подготовка 53
5.8. Государственная итоговая аттестация 53
Раздел 6. Условия реализации образовательной программы **54**
6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы 54
6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий 54
6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы 54
6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы 55

Перечень приложений к ОПОП:

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 (далее – ОПОП) 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 08.11.2023 № 835 (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

ОПОП 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 разработана для реализации образовательной программы на базе основного общего образования. Основная профессиональная образовательная программа (далее – образовательная программа), реализуемая на базе основного общего образования, разработана образовательной организацией на основе требований соответствующих федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего и среднего профессионального образования и положений федеральной образовательной программы среднего общего образования, а также 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 08.11.2023 № 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) (далее – Порядок);

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 № 932);

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

Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

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

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2025 г. № 584н «Об утверждении профессионального стандарта «Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением»

–Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 апреля 2022 г. № 234н «Об утверждении профессионального стандарта «Контролер станочных и слесарных работ»

1.3. Перечень сокращений

ВЧ – вариативная часть образовательной программы;

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

МДК – междисциплинарный курс;

ОК – общие компетенции;

ОП – общепрофессиональный цикл;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ОЧ – обязательная часть образовательной программы;

СГ – социально-гуманитарный цикл;

ПА – промежуточная аттестация;

ПК – профессиональные компетенции;

ПМ – профессиональный модуль;

ПМн – профессиональный модуль по направленности;

П – профессиональный цикл;

ПП- производственная практика;

ПДП- Производственная практика по профилю (преддипломная);

ПС – профессиональный стандарт,

ТС – технические средства;

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	
Отрасли, для которых разработана образовательная программа	Химическая отрасль	
Профессиональные стандарты, соответствующих профессиональной деятельности выпускников	40.159 Специалист по аддитивным технологиям 40.222 Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением 40.199 Контролер станочных и слесарных работ	
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 России от 08.11.2023 № 835 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии»	
Квалификация выпускника	Техник-технолог	
в т.ч. дополнительные квалификации	16045 Оператор станков с программным управлением 13063 Контролер станочных и слесарных работ	
Направленности (при наличии):	нет	
Нормативный срок реализации на базе ООО	3 года 10 месяцев	
Нормативный объем образовательной программы на базе ООО	5940	
Согласованный с работодателем срок реализации образовательной программы на базе ООО	3 года 10 месяцев	
Согласованный с работодателем объем образовательной программы на базе ООО	5940	
Форма обучения	очная	
Структура образовательной программы	**Объем, в ак.ч.**	**в т.ч. в форме практической подготовки**
Общеобразовательные дисциплины	**1476**	**748**
Обязательная часть образовательной программы	**4248**	**3111**
социально-гуманитарный цикл	448	328
общепрофессиональный цикл	1530	991
профессиональный цикл	2270	1792
в т.ч. практика: - учебная - производственная	 360 792	 360 792
Вариативная часть образовательной программы	**1296**	
в т.ч. дополнительный профессиональный блок (не менее 50% объема вариативной части образовательной программы), включая цифровой образовательный модуль		
ГИА в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы).	**216**	
Всего	**5940**	**3859**

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область(и) 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

№	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 года № 697н	ОТФ А Обеспечение п роизводства изделий методами аддитивных технологий	A/01.4 Выполнение несложных мероприятий по контролю технологий аддитивного производства
				A/02.04 Ведение учетной документации по технологиям аддитивного производства
			ОТФ В Производство несложных изделий методами аддитивных технологий	B/01.5 Проектирование модели несложного изделия, изготавливаемого методами аддитивных технологий
				B/02.5 Постановка на производство методами аддитивных технологий несложных изделий
				B/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 сентября 2025 года №584н	ОТФ В Изготовление простых деталей не типа тела вращения на сверлильном, фрезерном или расточном станках с ЧПУ	B/01.2 Обработка заготовки простой деталей не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету на сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ

				B/02.2 Контроль параметров простых деталей не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету, изготовленных на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ
3	40.199 Контролер станочных и слесарных работ	Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 21 апреля 2022 года № 234н	ОТФ А Контроль деталей с габаритными размерами от 5 до 500 мм, ограниченных цилиндрическими, коническими, плоскими поверхностями, к которым имеется свободный доступ измерительного инструмента и для которых возможен контроль с помощью универсальных приборов, приспособлений, калибров и шаблонов (далее - простые детали); сборочных единиц и изделий с габаритными размерами от 5 до 500 мм, состоящих не более чем из 20 деталей, ко всем поверхностям которых имеется свободный доступ измерительного инструмента и для которых возможны контроль с помощью универсальных приборов, приспособлений, калибров и шаблонов и испытания с использованием универсальных приборов, приспособлений (далее - простые сборочные единицы и изделия)	A/01.2 Контроль качества изготовления простых деталей A/02.2 Контроль качества сборки простых сборочных единиц и изделий

3.3. Осваиваемые виды деятельности

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности (общие)	
ВД.1. 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.
ВД.2. Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства	ПМ.02 Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства
ВД.3. Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий	ПМ.03 Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий
Виды деятельности по освоению одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	
ВД.4. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 16045 Оператор станков с программным управлением
ВД.5. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 13063 Контролер станочных и слесарных работ

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
		порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения 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
		основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности
		правила разработки презентации
		основные этапы разработки и реализации проекта
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	**Умения:**
		организовывать работу коллектива и команды
		взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		Знания:
		психологические основы деятельности коллектива
		психологические особенности личности

ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	**Умения:**
		грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке
		проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Знания:
		правила оформления документов
		правила построения устных сообщений
		особенности 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	**Умения:**
		проявлять гражданско-патриотическую позицию
		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	**Умения:**
		соблюдать нормы экологической безопасности
		определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности
		организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого

	изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	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.	**Навыки:**
		- сканирования физических объектов; - применения измерительных инструментов; - проверки соответствия готовых изделий техническому заданию;
		Умения:
		- выбирать систему бесконтактной оцифровки в соответствии с поставленной задачей и особенностями объекта; - 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:
		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	**Навыки:**
		- 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:
		- 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 в ручной и машинной графике; - читать конструкторскую и технологическую документацию; - моделировать объекты, предназначенные для последующего аддитивного производства с помощью аппаратных и программных средств систем автоматизированного проектирования; - осуществлять проверку и исправление ошибок в электронных моделях;
		Знания:
		- методы и приемы проекционного черчения; - правила оформления и 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 Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации; - виды, методы и средства измерений; - основы взаимозаменяемости и нормирование точности; - система допусков и посадок; - квалитеты и параметры шероховатости; - методы определения погрешностей измерений; - назначение основных компонентов систем автоматизированного проектирования; - возможности и методы практического применения программных средств систем автоматизированного проектирования; - методика моделирования трехмерной объемной конструкции, оформления чертежей и текстовой конструкторской документации
	ПК 1.3. Производить обратное проектирование (реверсивный инжиниринг) изделий на основе данных бесконтактной оцифровки и/или данных, снятых вручную	**Навыки:**
		- 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	**Навыки:**
		- разработки чертежей для создания электронной модели изделия; - создания сборочных чертежей, рабочих чертежей и чертежей общего вида на основе электронной модели;
		Умения:
		- выполнять графические изображения в ручной и машинной графике; - выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов и узлов; - читать чертежи, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности; - оформлять технологическую и конструкторскую документацию;
		Знания:
		- методы проекционного черчения;

		- приемы выполнения геометрических построений; - правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем; - принципы нанесения размеров; - порядок и последовательность деталирования сборочных чертежей; - правила нанесения допусков, посадок, параметров шероховатости поверхности, геометрических отклонений формы и расположения поверхностей на чертежах при деталировке; - 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	ПК 2.1. Проводить входной контроль исходного сырья	**Навыки:**
		- 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
	ПК 2.2. Запускать технологический процесс при производстве изделий на аддитивных установках	**Навыки:**
		- подготовки аддитивных установок к запуску; - 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	**Навыки:**
		- управления процессами аддитивного производства; - организации работы участка аддитивного производства

	процесс на участках с аддитивными установками	**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;

	ПК 2.4 Контролировать функционирование аддитивной установки, регулировать ее элементы, корректировать параметры работы	**Навыки:**
		- контроля технологического процесса аддитивной установки
		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;
		Знания:
		- причины брака, дефектов изделий; - 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
	ПК 2.5. Выявлять дефекты, проводить доводку и финишную обработку изделий, созданных на аддитивных установках, с применением технологического оборудования и ручных инструментов.	**Навыки:**
		- 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:

		- выбирать технологическое оборудование, инструменты для финишной обработки изделий, полученных методами аддитивных технологий; - выявлять дефекты изделий; - анализировать структурные и конструкционные недостатки изделия, погрешности изготовления и обработки; - анализировать причины дефектов изделий; - определять оптимальный технологический процесс финишной обработки изделия; - выбирать средства измерений; - выполнять измерения и контроль параметров изделий; - определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации; - определять оптимальные методы контроля качества; - осуществлять финишную обработку изделий, изготовленных на аддитивных установках, на станках, механизированным инструментом и вручную; - использовать аппараты обработки сжатым воздухом, пескодробеструйной обработки;
		Знания:
		- критерии качества изделия по точности размеров и форме, структуре материала; - методы финишной обработки изделий, созданных посредством аддитивных технологий; - причины брака, дефектов изделий; - технические параметры, характеристики и особенности современных токарных и фрезерных станков с ЧПУ, координатно-расточных станков, установок гидроабразивной обработки, обработки сжатым воздухом, пескодробеструйной обработки; - методы работы с аппаратами обработки сжатым воздухом, пескодробеструйной обработки;

		- правила безопасной эксплуатации механического оборудования;
	ПК 2.6. Диагностировать неисправности аддитивных установок	**Навыки:**
		- 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	**Навыки:**
		- 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 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
Разработка технологического процесса производства	ПК 3.1. Разрабатывать маршрутный технологический процесс на участках аддитивного производства.	**Навыки:**
		- проектирования технологических маршрутов изготовления деталей и технологических операций;

изделий с применением аддитивных технологий		- 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, изготовляемых методами аддитивных технологий
	ПК 3.2. Проектировать операции аддитивного производства, генерировать и корректировать управляющие программы аддитивных установок.	**Навыки:**
		- 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
	ПК 3.3. Проводить анализ конструкторской документации с целью повышения технологичности применительно к аддитивным технологиям.	**Навыки:**
		- 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; - квалитеты и параметры шероховатости; - влияние параметров технологических режимов на качество получаемых изделий; - причины брака, дефектов изделий;
ВД.4. Выполнение работ по одной или	ПК.4.1 Программное управление металлорежущими станками с ЧПУ	**Навыки:**
		– выполнение подготовительных работ и обслуживания рабочего места

нескольким профессиям рабочих, должностям служащих		станочника; − обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и технической документацией; − подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках с ЧПУ − определение последовательности и оптимального режима обработки различных изделий на металлорежущих станках с ЧПУ
		Умения:
		− организовывать собственную деятельность по изготовлению изделий машиностроения на оборудовании с ЧПУ; − разрабатывать операционные технологические процессы изготовления деталей на оборудовании с ЧПУ; − правильно организовывать трудовой процесс и собственное рабочее место; − производить наладку и настройку оборудования с ЧПУ; − разрабатывать управляющие программы токарной и фрезерной обработки деталей. − контролировать точность изготавливаемых деталей.
		Знания:
		− номенклатуры и особенностей использования различных металлорежущих инструментов; − иметь представление о современных металлорежущих инструментах и принципах их выбора; − иметь представление о современных методах обработки деталей машин; − принципов и последовательности разработки операционного технологического процесса изготовления деталей;

		− особенностей конструкции и работы оборудования с ЧПУ; − технологии, способов и приемов обработки деталей на металлорежущем оборудовании; − последовательности наладки и настройки оборудования с ЧПУ; − основных функцйи программирования и методы программирования в одной из систем ЧПУ; − основных требований к точности формы и размеров детали и их обозначение на рабочих чертежах
ВД.5. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПК.5.1 Контроль качества изготовления простых деталей	**Навыки** – Подготовка рабочего места к выполнению контроля качества простых деталей – Изучение конструкторской и технологической документации на простые детали – Выбор и подготовка к работе универсальных контрольно-измерительных инструментов для контроля соответствия простых деталей заданным техническим требованиям – Измерение и контроль линейных размеров простых деталей с точностью до 10-го квалитета (с допусками не менее 0,01 мм) – Измерение и контроль угловых размеров простых деталей с точностью до 9-й степени точности (с допусками не менее 10') – Измерение и контроль параметров резьбовых поверхностей простых деталей с точностью до 7-й степени точности – Измерение и контроль отклонений формы и взаимного расположения поверхностей простых деталей с точностью до 7-й степени точности (с допуском не менее 0,01 мм) – Контроль шероховатости обработанных поверхностей простых деталей до Ra 3,2 мкм – Установление видов дефектов простых деталей Установление вида брака простых изделий **Умения**

		– Читать чертежи простых деталей – Выбирать в соответствии с технологической документацией и подготавливать к работе универсальные контрольно-измерительные инструменты – Использовать универсальные контрольно-измерительные инструменты для измерения и контроля линейных размеров простых деталей с точностью до 10-го квалитета (с допусками не менее 0,01 мм) – Использовать универсальные контрольно-измерительные инструменты для измерения и контроля угловых размеров простых деталей с точностью до 9-й степени (с допусками не менее 10') – Использовать универсальные контрольно-измерительные инструменты для измерения и контроля параметров резьбовых поверхностей простых деталей с точностью до 7-й степени точности – Использовать универсальные контрольно-измерительные инструменты и приспособления для измерения и контроля отклонений формы и взаимного расположения поверхностей простых деталей с точностью до 7-й степени точности (с допуском не менее 0,01 мм) – Контролировать шероховатость поверхностей простых деталей до Ra 3,2 мкм визуально-тактильным методом – Выявлять дефекты простых деталей – Определять вид брака простых деталей – Документально оформлять результаты контроля простых деталей – Изолировать забракованные детали – Использовать текстовые редакторы (процессоры) для оформления результатов контроля Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности **Знания** – Основы машиностроительного черчения в объеме, необходимом для выполнения работы

		– Правила чтения технологической документации в объеме, необходимом для выполнения работы – Система допусков и посадок, квалитеты точности, параметры шероховатости – Технические требования, предъявляемые к изготавливаемым простым деталям – Методики измерения и контроля линейных размеров простых деталей с точностью до 10-го квалитета (с допусками не менее 0,01 мм) – Виды, конструкции, назначение универсальных контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля линейных размеров простых деталей с точностью до 10-го квалитета (с допусками не менее 0,01 мм) – Методики измерения и контроля угловых размеров простых деталей с точностью до 9-й степени точности (с допусками не менее 10') – Виды, конструкции, назначение универсальных контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля угловых размеров простых деталей с точностью до 9-й степени точности (с допусками не менее 10') – Методики измерения и контроля параметров резьбовых поверхностей простых деталей с точностью до 7-й степени точности – Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования универсальных контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля параметров резьбовых поверхностей простых деталей с точностью до 7-й степени точности – Методики измерения и контроля отклонений формы и взаимного расположения поверхностей простых деталей с точностью до 7-й степени точности (с допуском не менее 0,01 мм) – Виды, конструкции, назначение универсальных контрольно-измерительных инструментов и приспособлений для измерения и контроля отклонений формы и взаимного расположения поверхностей с точностью до 7-й степени точности (с допуском не менее 0,01 мм)

		– Методика контроля шероховатости поверхностей простых деталей до Ra 3,2 мкм визуально-тактильным методом – Виды и назначение универсальных контрольно-измерительных инструментов для контроля шероховатости поверхностей простых деталей до Ra 3,2 мкм визуально-тактильным методом – Виды дефектов простых деталей – Виды брака деталей – Порядок изоляции забракованных деталей – Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них – Положения трудового законодательства Российской Федерации, регулирующие оплату труда, режим труда и отдыха – Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
	ПК.5.2 Контроль качества сборки простых сборочных единиц и изделий	**Навыки**: – Подготовка рабочего места к выполнению контроля качества простых сборочных единиц и изделий – Изучение конструкторской и технологической документации на простые сборочные единицы и изделия – Контроль и выявление дефектов соединений с натягом в простых сборочных единицах визуальным осмотром, шаблонами, калибрами – Контроль и выявление дефектов соединений с зазором в простых сборочных единицах визуальным осмотром, шаблонами, калибрами – Контроль и выявление дефектов резьбовых соединений в простых сборочных единицах визуальным осмотром, шаблонами, калибрами – Контроль и выявление дефектов клепаных соединений в простых сборочных единицах визуальным осмотром, шаблонами, калибрами – Контроль и выявление дефектов клеевых соединений в простых сборочных единицах визуальным осмотром, шаблонами, калибрами

		– Контроль зазоров и относительного положения деталей в простых сборочных единицах и изделиях универсальными контрольно-измерительными инструментами и приборами – Контроль прилегания поверхностей сопрягаемых деталей в простых сборочных единицах и изделиях щупами, по краске – Контроль качества простых изделий после сборки – Установление видов дефектов простых сборочных единиц и изделий – Установление вида брака простых сборочных единиц и изделий Оформление протоколов испытаний, документов о выполнении операций технического контроля, извещений о браке простых сборочных единиц и изделий **Умения**: – Читать чертежи простых сборочных единиц и изделий – Выбирать шаблоны и калибры для контроля простых сборочных единиц и изделий – Выявлять дефекты сборки соединений с натягом в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами – Выявлять дефекты сборки соединений с зазором в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами – Выявлять дефекты сборки резьбовых соединений в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами – Выявлять дефекты сборки клепаных соединений в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами – Выявлять дефекты сборки клеевых соединений в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами – Определять величины зазоров и погрешностей относительного положения деталей в простых сборочных единицах и изделиях с помощью универсальных контрольно-измерительных инструментов и приборов – Использовать методы контроля прилегания поверхностей сопрягаемых деталей в простых сборочных единицах и изделиях с помощью щупов и

		по краске – Выявлять дефекты простых сборочных единиц и изделий – Определять вид брака простых сборочных единиц и изделий – Изолировать забракованные сборочные единицы – Документально оформлять результаты контроля простых сборочных единиц и изделий – Использовать шаблоны документов в электронном виде для оформления документации технического контроля Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности **Знания**: – Основы машиностроительного черчения в объеме, необходимом для выполнения работы – Правила чтения технологической документации в объеме, необходимом для выполнения работы – Технические требования, предъявляемые к изготавливаемым простым сборочным единицам и изделиям – Требования к оснащению и организации рабочего места для проведения контроля простых сборочных единиц и изделий – Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования шаблонов и калибров для контроля простых сборочных единиц и изделий – Основные характеристики соединений с натягом в простых сборочных единицах и методики их контроля визуальным осмотром, шаблонами, калибрами – Основные характеристики соединений с зазором в простых сборочных единицах и методики их контроля визуальным осмотром, шаблонами, калибрами – Основные характеристики резьбовых соединений в простых сборочных единицах и методики их контроля визуальным осмотром, шаблонами, калибрами

		– Основные характеристики клепаных соединений в простых сборочных единицах и методики их контроля визуальным осмотром, шаблонами, калибрами – Основные характеристики клеевых соединений в простых сборочных единицах и методики их контроля визуальным осмотром, шаблонами, калибрами – Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования универсальных контрольно-измерительных инструментов и приборов для контроля зазоров и относительного положения деталей в простых сборочных единицах и изделиях – Методики контроля прилегания поверхностей сопрягаемых деталей в простых сборочных единицах и изделиях с помощью щупов и по краске – Виды дефектов простых сборочных единиц и изделий – Виды брака сборочных единиц и изделий – Порядок изоляции забракованных сборочных единиц – Порядок работы с шаблонами документов в электронном виде – Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности

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

Наименование ВД	Код и наименование ПК	Код профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Код и наименование трудовой функции
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 Специалист по аддитивным технологиям	ОТФ А Обеспечение производства изделий методами аддитивных технологий	ТФ А/01.4Выполнение несложных мероприятий по контролю технологий аддитивного производства
	ПК 1.2. Разрабатывать и корректировать с помощью систем автоматизированного проектирования трехмерные электронные модели изделий		ОТФ А Обеспечение производства изделий методами аддитивных технологий	ТФ А/02.4Ведение учетной документации по технологиям аддитивного производства
	ПК 1.3. Производить обратное проектирование (реверсивный инжиниринг) изделий на основе данных бесконтактной оцифровки и/или данных, снятых		ОТФ В Производство несложных изделий методами аддитивных технологий	ТФ В/01.5Проектирование модели несложного изделия, изготавливаемого

	вручную			методами аддитивных технологий
	ПК 1.4. Создавать чертежи для целей разработки электронной модели изделия и на основе электронной модели изделия		ОТФ В Производство несложных изделий методами аддитивных технологий	ТФ В/01.5Проектирование модели несложного изделия, изготавливаемого методами аддитивных технологий
Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства	ПК 2.1. Проводить входной контроль исходного сырья		ОТФ В Производство несложных изделий методами аддитивных технологий	ТФ В/01.5Проектирование модели несложного изделия, изготавливаемого методами аддитивных технологий
	ПК 2.2. Запускать технологический процесс при производстве изделий на аддитивных установках		ОТФ В Производство несложных изделий методами аддитивных технологий	ТФ В/03.5 Контроль качества несложных изделий, изготовленных методами аддитивных технологий
	ПК 2.3. Организовывать работу и обеспечивать технологический процесс на участках с аддитивными установками		ОТФ В Производство несложных изделий методами аддитивных технологий	ТФ В/03.5 Контроль качества несложных изделий, изготовленных

				методами аддитивных технологий
	ПК 2.4. Контролировать функционирование аддитивной установки, регулировать её элементы, корректировать параметры работы		ОТФ В Производство несложных изделий методами аддитивных технологий	В/03.5Контроль качества несложных изделий, изготовленных методами аддитивных технологий
	ПК 2.5. Выявлять дефекты, проводить доводку и финишную обработку изделий, созданных на аддитивных установках, с применением технологического оборудования и ручных инструментов		ОТФ В Производство несложных изделий методами аддитивных технологий	В/03.5Контроль качества несложных изделий, изготовленных методами аддитивных технологий
	ПК 2.6. Диагностировать неисправности аддитивных установок		ОТФ В Производство несложных изделий методами аддитивных технологий	В/03.5Контроль качества несложных изделий, изготовленных методами аддитивных технологий
	ПК 2.7. Выполнять операции технического обслуживания аддитивных установок		ОТФ В Производство несложных изделий методами аддитивных технологий	В/03.5Контроль качества несложных изделий,

				изготовленных методами аддитивных технологий
Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий	ПК 3.1 Разрабатывать маршрутный технологический процесс на участках аддитивного производства		ОТФ В Производство несложных изделий методами аддитивных технологий	ТФ А/02.4 Ведение учетной документации по технологиям аддитивного производства
	ПК 3.2 Проектировать операции аддитивного производства, генерировать и корректировать управляющие программы аддитивных установок		ОТФ В Производство несложных изделий методами аддитивных технологий	ТФ 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		ОТФ В Производство несложных изделий методами аддитивных технологий	ТФ В/03.5 Контроль качества несложных изделий, изготовленных методами аддитивных технологий
ВД.4. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям	ПК.4.1 Программное управление металлорежущими станками с ЧПУ	40.222 Оператор металлорежущих станков с числовым программным	ОТФ В Изготовление простых деталей не типа тел вращения на универсальных сверлильных, фрезерных или расточных станках с	В/01.2 Обработка заготовок простых деталей не типа тела вращения с точностью размеров по

служащих		управлением	ЧПУ	12 - 14-му квалитету на сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ
				В/02.02 Контроль параметров простых деталей не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету, изготовленных на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ
ВД.5 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПК.5.1 Контроль качества изготовления простых деталей	40.199 Контролер станочных и слесарных работ	ОТФ А Контроль деталей с габаритными размерами от 5 до 500 мм, ограниченных цилиндрическими, коническими, плоскими поверхностями, к которым имеется свободный доступ измерительного инструмента и для которых возможен контроль с помощью универсальных приборов, приспособлений, калибров и шаблонов (далее - простые детали); сборочных единиц и изделий с габаритными	А/01.2 Контроль качества изготовления простых деталей
	ПК.5.2 Контроль качества сборки простых сборочных единиц и изделий			А/02.2 Контроль качества сборки простых сборочных единиц и

			размерами от 5 до 500 мм, состоящих не более чем из 20 деталей, ко всем поверхностям которых имеется свободный доступ измерительного инструмента и для которых возможны контроль с помощью универсальных приборов, приспособлений, калибров и шаблонов и испытания с использованием универсальных приборов, приспособлений (далее - простые сборочные единицы и изделия)	изделий

4.3.2. Матрица соответствия компетенций и составных частей ОПОП по специальности:

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	5.1	5.2
Обязательная часть образовательной программы																												
ОД.00	**Общеобразовательные дисциплины**																											
ОД.01	Русский язык	о			о	о				о																		
ОД.02	Литература	о				о	о			о																		
ОД.03	История	о				о	о																					
ОД.04	Обществознание	о	о	о	о	о	о			о																		
ОД.05	География	о	о				о	о		о																		
ОД.06	Иностранный язык	о	о			о	о			о																		
ОД.07	Математика	о	о																									
ОД.08	Информатика	о	о							о																		
ОД.09	Физическая культура	о			о				о																			
ОД.10	Основы безопасности и защиты Родины	о			о		о	о	о																			
ОД.11	Физика	о	о					о																				
ОД.12	Химия	о	о					о																				
ОД.13	Биология	о	о					о																				
ОД.14	Индивидуальный проект	о																										

СГ.00	**Социально-гуманитарный цикл**																										
СГ.01	История России	о				о	о																				
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	о	о			о	о			о																	
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	о			о				о																		
СГ.04	Физическая культура	о			о				о																		
СГ.05	Основы финансовой грамотности	о		о						о																	
ОП.00	**Общепрофессиональный цикл**																										
ОП.01	Математика	о																									
ОП.02	Информатика	о	о																								
ОП.03	Инженерная графика	о										о		о													
ОП.04	Электротехника и электроника	о	о																								
ОП.05	Техническая механика	о																									
ОП.06	Материаловедение	о																									
ОП.07	Теплотехника	о																									
ОП.08	Процессы формообразования в машиностроении	о													о												
ОП.09	Метрология, стандартизация и сертификация	о																о									
ОП.10	Системы автоматизированного проектирования технологических процессов	о	о																			о					
ОП.11	Основы мехатроники	о																									
ОП.12	Технологическое оборудование	о																	о	о							
ОП.13	Основы организации производства (основы экономики, права и управления)	о																									
ОП.14	Охрана труда	о						о	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**																										
МДК.01.01	Методы создания и корректировки компьютерных моделей										о	о	о	о													

МДК.01.02	Средства оцифровки реальных объектов и обратное проектирование										o	o	o	o													
УП.01	Учебная практика										o	o	o	o													
ПП.02	Производственная практика										o	o	o	o													
ПМ.02	**Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства**																										
МДК.02.01	Теоретические основы производства изделий с использованием аддитивных технологий														o	o	o	o	o	o	o						
МДК.02.02	Ведение технологического процесса на аддитивных установках														o	o	o	o	o	o	o						
МДК 02.03	Техническое обслуживание аддитивных установок														o	o	o	o	o	o	o						
МДК 02.04	Методы финишной обработки и контроля качества готовых изделий														o	o	o	o	o	o	o						
УП.02	Учебная практика														o	o	o	o	o	o	o						
ПП.02	Производственная практика														o	o	o	o	o	o	o						
ПМ.03	**Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий**																										
МДК.03.01	Основы разработки технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий																					o	o	o			
УП.03	Учебная практика																					o	o	o			
ПП.03	Производственная практика																					o	o	o			
ПМ.04	**Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих**																										
МДК.04.01	Выполнение работ по профессии 16045 Оператор станков с программным управлением																								o		
УП.04	Учебная практика																								o		
ПП.04	Производственная практика																								o		
МДК 05.01	Выполнение работ по профессии																									O	O

	13063 Контролер слесарных и станочных работ																											
УП 05	Учебная практика																										О	О
ПП 05	Производственная практика																										о	о

Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы

5.1. Учебный план

Индекс	Наименование		Всего	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем образовательной программы в академических часах					Обязательная часть образовательной программы в з.е.	Вариативная часть образовательной программы в з.е.	Объем образовательной программы, распределённой по курсам и семестрам							
					Учебные занятия	Практики	Курсовой проект (работа)	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
1	2		4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
ОД.00	**Общеобразовательные дисциплины**		**1476**	**748**	**1424**	**0**	**0**	**28**	**24**			**612**	**864**	**612**	**864**	**618**	**874**	**632**	**864**
ОД.01	Русский язык	Э	72	30	66				6			30	42						
ОД.02	Литература	ДЗ	108	76	108							46	62						
ОД.03	История	ДЗ	136	16	136							58	78						
ОД.04	Обществознание	ДЗ	72	30	72							30	42						
ОД.05	География	ДЗ	72	30	72							30	42						
ОД.06	Иностранный язык	ДЗ	72	72	72							30	42						
ОД.07	Математика	Э	340	166	334				6			142	198						
ОД.08	Информатика	ДЗ	108	78	102				6			46	62						
ОД.09	Физическая культура	ДЗ	72	70	72							30	42						
ОД.10	Основы безопасности и защиты Родины	ДЗ	68	34	68							28	40						
ОД.11	Физика	Э	180	86	174				6			72	108						
ОД.12	Химия	Э	72	30	72							30	42						

ОД.13	Биология	ДЗ	72	30	72							30	42						
	Индивидуальный проект	ДЗ	32	0	4			28				10	22						
СГ.00	**Социально-гуманитарный цикл**		**448**	**352**	**422**	**0**	**0**	**26**	**0**	**426**	**22**								
СГ.01	История России	ДЗ	36	6	34			2		34	2			36	0				
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	ДЗ	108	104	104			4		108	0			42	66				
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	ДЗ	68	46	64			4		68	0			26	42				
СГ.04	Физическая культура	ДЗ	164	148	152			12		164	0			26	50	16	34	26	12
СГ.05	Основы финансовой грамотности	ДЗ	72	48	68			4		52	20								72
ОП.00	**Общепрофессиональный цикл**		**1530**	**992**	**1414**	**0**	**0**	**88**	**28**	**904**	**626**								
ОП.01	Математика	Э	108	68	98			6	4	68	40			108	0				
ОП.02	Информатика	ДЗ	108	70	100			8		84	24			0	108				
ОП.03	Инженерная графика	ДЗ	144	98	138			6		72	72			60	84				
ОП.04	Электротехника и электроника	Э	144	94	134			6	4	86	58			60	84				
ОП.05	Техническая механика	Э	108	68	98			6	4	72	36			0	108				
ОП.06	Материаловедение	ДЗ	108	74	102			6		54	54			38	70				
ОП.07	Теплотехника	Э	144	92	132			8	4	72	72			0	144				
ОП.08	Процессы формообразования в машиностроении	Э	108	68	98			6	4	72	36			108	0				
ОП.09	Метрология, стандартизация и сертификация	ДЗ	108	70	100			8		68	40			0	108				
ОП.10	Системы автоматизированного проектирования технологических процессов	ДЗ	108	70	100			8		56	52							108	
ОП.11	Основы мехатроники	Э	90	56	80			6	4	44	46							90	
ОП.12	Технологическое оборудование	Э	108	68	98			6	4	48	60			108					
ОП.13	Основы организации производства (основы экономики, права и управления)	ДЗ	72	48	68			4		54	18								72
ОП.14	Охрана труда	ДЗ	72	48	68			4		54	18					30	42		

П.00	**Профессиональный цикл**		**2270**	**1500**	**924**	**936**	**20**	**62**	**24**	**1622**	**324**								
ПМ.01	**Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и/или технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования**		**572**	**384**	**260**	**288**	**0**	**18**	**6**	**572**	**0**								
МДК.01.01	Методы создания и корректировки электронных моделей	ДЗ	140	92	132			8		140	0					140			
МДК.01.02	Средства и методы оцифровки реальных объектов и обратное проектирование	ДЗ/Э	144	90	128			10	6	144	0					144			
УП.01	Учебная практика	ДЗ	72	50		72				72	0					72			
ПП.01	Производственная практика	ДЗ	216	152		216				216	0					216			
ПМ.02	**Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства**		**618**	**480**	**376**	**216**	**20**	**20**	**6**	**618**	**0**								
МДК.02.01	Теоретические основы производства изделий с использованием аддитивных технологий	ДЗ	98	66	94		20	4		98	0						98		
МДК.02.02	Ведение технологического процесса на аддитивных установках	ДЗ	98	66	94			4		98	0						98		
МДК.02.03	Техническое обслуживание аддитивных установок	ДЗ	98	66	94			4		98	0						98		
МДК.02.04	Методы финишной обработки и контроля качества изделий аддитивного производства	ДЗ/Э	108	66	94			8	6	108	0							108	
УП.02	Учебная практика	ДЗ	72	72		72				72	0						72		
ПП.02	Производственная практика	ДЗ	144	144		144				144	0							144	
ПМ.03	**Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных**		**432**	**356**	**198**	**216**	**0**	**12**	**6**	**432**	**0**								

	технологий																		
МДК.03.01	Основы разработки технологического процесса производства изделий с применением аддитивных установок	ДЗ/Э	216	140	198			12	6	216	0						216		
УП.03	Учебная практика	ДЗ	72	72		72				72	0						72		
ПП.03	Производственная практика	ДЗ	144	144		144				144	0						144		
ПМ.04	**Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих**		**324**	**280**	**90**	**216**	**0**	**12**	**6**	**0**	**324**								
МДК.04.01	Выполнение работ по профессии Оператор станков с программным управлением	ДЗ/КЭ	108	64	90			12	6		108							78	30
УП.04	Учебная практика	ДЗ	72	72		72					72								72
ПП.04	Производственная практика	ДЗ	144	144		144					144								144
ПМ.04	**Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих**		**324**	**280**	**90**	**216**	**0**	**12**	**6**	**0**	**324**								
МДК.05.01	Выполнение работ по профессии Контролер станочных и слесарных работ	ДЗ/КЭ	108	64	90			12	6		108							78	30
УП.05	Учебная практика	ДЗ	72	72		72					72								72
ПП.05	Производственная практика	ДЗ	144	144		144					144								144
ГИА.00	**Государственная итоговая аттестация**		216								216								216
Итого:			**5940**	**3592**	**4184**	**936**	**20**	**204**	**76**	**2952**	**972**								

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	История России	2	ОПОП/работодатель	Под запрос ООО «ФРАКДЖЕТ ТУЛЗ»
2	Основы финансовой грамотности	20	ОПОП/работодатель	Под запрос ООО «ФРАКДЖЕТ ТУЛЗ»
3	Математика	40	ОПОП/работодатель	Под запрос ООО «ФРАКДЖЕТ ТУЛЗ»
4	Информатика	24	ОПОП/работодатель	Под запрос ООО «ФРАКДЖЕТ ТУЛЗ»
5	Инженерная графика	72	ОПОП/работодатель	Под запрос ООО «ФРАКДЖЕТ ТУЛЗ»
6	Электротехника и электроника	58	ОПОП/работодатель	Под запрос ООО «ФРАКДЖЕТ ТУЛЗ»
7	Техническая механика	36	ОПОП/работодатель	Под запрос ООО «ФРАКДЖЕТ ТУЛЗ»
8	Материаловедение	54	ОПОП/работодатель	Под запрос ООО «ФРАКДЖЕТ ТУЛЗ»
9	Теплотехника	72	ОПОП/работодатель	Под запрос ООО «ФРАКДЖЕТ ТУЛЗ»
10	Процессы формообразования в машиностроении	36	ОПОП/работодатель	Под запрос ООО «ФРАКДЖЕТ ТУЛЗ»
11	Метрология, стандартизация и сертификация	40	ОПОП/работодатель	Под запрос ООО «ФРАКДЖЕТ ТУЛЗ»
12	Системы автоматизированного проектирования технологических процессов	52	ОПОП/работодатель	Под запрос ООО «ФРАКДЖЕТ ТУЛЗ»
13	Основы мехатроники	46	ОПОП/работодатель	Под запрос ООО «ФРАКДЖЕТ ТУЛЗ»
14	Технологическое оборудование	60	ОПОП/работодатель	Под запрос ООО «ФРАКДЖЕТ ТУЛЗ»
15	Основы организации производства (основы экономики, права и управления)	18	ОПОП/работодатель	Под запрос ООО «ФРАКДЖЕТ ТУЛЗ»
16	Охрана труда	18	ОПОП/работодатель	Под запрос ООО «ФРАКДЖЕТ ТУЛЗ»
17	МДК 04.01	108	ОПОП/работодатель	Под запрос ООО «ФРАКДЖЕТ ТУЛЗ»
18	УП 04	72	ОПОП/работодатель	Под запрос ООО «ФРАКДЖЕТ ТУЛЗ»
19	ПП 04	144	ОПОП/работодатель	Под запрос ООО «ФРАКДЖЕТ ТУЛЗ»
20	МДК 05.01	108	ОПОП/работодатель	Под запрос ООО «ФРАКДЖЕТ ТУЛЗ»
21	УП 05	72	ОПОП/работодатель	Под запрос ООО «ФРАКДЖЕТ ТУЛЗ»
22	ПП 05	144	ОПОП/работодатель	Под запрос ООО «ФРАКДЖЕТ ТУЛЗ»
Итого		**1296**		

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.	Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и/или технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования	ПМ 01 Производственная практика	216	5		
2	Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства	ПМ 02 Производственная практика	144	6		
3	Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий	ПМ 03 Производственная практика	144	6		
4	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПМ 04 Производственная практика	144	7-8		
5	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПМ 05 Производственная практика	144	7-8		

5.4. Календарный учебный график

Календарный учебный график

Курс	Сентябрь				29 сен - 5 окт	Октябрь			27 окт - 2 ноя	Ноябрь				Декабрь				29 дек - 4 янв	Январь			26 янв - 1 фев	Февраль			23 фев - 1 мар	Март				30 мар - 5 апр	Апрель			27 апр - 3 май	Май				Июнь				29 июн - 5 июл	Июль			27 июл -2 авг	Август				Всего
	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28		6 - 12	13 - 19	20 - 26		3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 30	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28		5 - 11	12 - 18	19 - 25		2 - 8	9 - 15	16 - 22		2 - 8	9 - 15	16 - 22	23 - 29		6 - 12	13 - 19	20 - 26		4 - 10	11 - 17	18 - 24	25 - 31	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28		6 - 12	13 - 19	20 - 26		3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 31	
	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	5904
I	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36			36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36									1476
II	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36			36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36									1476
III	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36			36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36									1476
IV	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36			36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36									1476

Обозначения:

36 — Обучение по дисциплинам и междисциплинарным курсам

36 — Учебная практика

36 — Государственная итоговая аттестация

36 — Каникулы

36 — Производственная практика

Сводные данные по бюджету времени (часы)

Курс	Обучение по дисциплинам и междисциплинарным курсам			Практики						ГИА	Всего
				Учебная практика			Производственная практика (по профилю специальности)				
	Всего	1 сем	2 сем	Всего	1 сем	2 сем	Всего	1 сем	2 сем		
	час.	час.	час.	час.	час.	час.	час.	час.	час.	час.	час.
I	1476	612	864								1476
II	1476	612	864								1476
III	916	330	586	216	72	144	360	216	144		1492
IV	704	476	228	144		144	432	144	288	216	1496
											5940

Сводные данные по бюджету времени (недели)

Курс	Обучение по дисциплинам и междисциплинарным курсам			Практики						ГИА	Всего
				Учебная практика			Производственная практика (по профилю специальности)				
	Всего	1 сем	2 сем	Всего	1 сем	2 сем	Всего	1 сем	2 сем		
	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.
I	41	17	24								41
II	41	17	24	0		0	0		0		41
III	25	9	16	6	2	4	10	6	4		41
IV	20	9	10	4	4		12	4	8	6	42
											165

5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) является составной частью образовательной программы и определяет содержание дисциплины (модуля), запланированные 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.

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 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 деятельность в форме практической подготовки:

− реализуется, в том числе на рабочих местах ООО «ФРАКДЖЕТ ТУЛЗ», при проведении *практических* зан*ятий, выполнении курсового проектирования (для специальности)*, всех видов практики;

− включает в себя *отдельные лекционного типа, семинары*, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки осуществляется на 2-3 курсе (-ах) обучения, охватывая дисциплины, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

Практическая подготовка организуется в специальных помещениях образовательной организации, а также в специально оборудованных помещениях (на рабочих местах) ООО «ФРАКДЖЕТ ТУЛЗ» 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; 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:

Кабинет русского языка и литературы

Кабинет иностранного языка

Кабинет информатики

Кабинет истории, обществознания и философии

Кабинет математики

Кабинет биологии и физики

Кабинет химии

Кабинет основ безопасности жизнедеятельности и защиты Родины

Кабинет инженерной графики и материаловедения

Кабинет теоретических основ производства изделий с использованием аддитивных технологий

Кабинет аддитивных технологий

Спортивный зал;

Открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий

Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет

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

Программа сочетает обучение в образовательной организации и на рабочем месте на базе работодателя с широким использованием в обучении цифровых 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 соответствующем ФГОС СПО.

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, 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.

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы осваивают 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 на базе ООО «ФракДжет Тулз», 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

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
к ОПОП по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

ОГЛАВЛЕНИЕ

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

ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

ПМ 05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

Приложение 1.1
к ОПОП 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

2026 год

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения модуля

2.2. Структура профессионального модуля

2.3. Содержание профессионального модуля

2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

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»**

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 образовательной программы*

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).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК.01	Распознать задачу и/ или проблему в профессиональном и/ или социальном контексте	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	Актуальными методами работы в профессиональных и смежных сферах
ОК.02	Определить задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	Приемы структурирования информации	Выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска
ОК.04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Психологические основы деятельности коллектива и команда	Организовать работу коллектива и команды
ОК.09	Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы	Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	Строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
ПК 1.1.	Выбирать систему бесконтактной оцифровки в соответствии с поставленной задачей и особенностями объекта	Устройство для трехмерного сканирования и области их применения	Сканирование физических объектов
ПК 1.2.	Выбирать САПР в соответствии с поставленными задачами на основании их	Методы и приемы проекционного черчения	Работы в системах автоматизированного проектирования (САПР)

	функциональных возможностей		

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	152	108
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа		-
Практика, в т.ч.:		
учебная	*72*	
производственная	*72*	
Промежуточная аттестация, в том числе: *МДК 01.01 Средства оцифровки реальных объектов - диф.зачет* *МДК 01.02 Методы создания и корректировка компьютерных моделей – диф.зачет* *ПМ 02* - экзамен по модулю	4	
Всего	**304**	

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	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01, ОК О2, ОК 04, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2	МДК 01.01. Средства оцифровки реальных объектов	**78**	**54**		76	**-**			
ОК 01, ОК О2, ОК 04, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2	МДК 01.02. Методы создания и корректировки компьютерных моделей	**78**	**54**		**76**	**-**			
ОК 01, ОК О2, ОК 04, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2	Учебная практика	**72**						**72**	
ОК 01, ОК О2, ОК 04, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2	Производственная практика	**72**							**72**
	Промежуточная аттестация	**4**							
	Всего:	***304***	**108**		***152***	**-**	***4***	**72**	**72**

2.2. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
МДК. 01.01. Средства оцифровки реальных объектов		**76/54**	
Тема 1.1. Технологии оптического 3D-сканирования	**Содержание**		ПК 1.1. ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 09
	1. Процесс получения компьютерной модели на основе геометрии исследуемого изделия	2	
Тема 1.2 Бесконтактное сканирование лазерным 3D-сканером	**Содержание**		ПК 1.1. ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 09
	1. Применение бесконтактного сканирования лазерным 3D-сканером 2. Технические характеристики	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:		
	Практические занятия № 1-5 Техника безопасности при работе со сканером Подготовка 3D сканера к работе; Сканирование модели; обработка погрешностей 3D сканирования; Подготовка цифровой модели к печати Бесконтактное сканирование время пролетным 3D-сканером Калибровка 3D сканера	 2 2 2 2 2	
Тема 1.3 Бесконтактное сканирование время пролетным 3D-сканером	**Содержание**		ПК 1.1. ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 09
	1. Бесконтактное сканирование время пролетным 3D-сканером Подготовка 3D сканера к работе; настройка программного обеспечения;	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:		
	Практические занятия № 6-9 Применение бесконтактного сканирования времяпролетным 3D-сканером Технические характеристики. Принцип действия Калибровка и проверка на точность. Предварительные работы по оцифровки изделия	8	

Тема 1.4 Бесконтактное сканирование триангуляционным 3D-сканером	**Содержание**		ПК 1.1. ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 09
	1. Принцип действия. Калибровка и проверка на точность. Предварительные работы по оцифровки изделия	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:		
	Практические занятия № 10 Проведение калибровки триангуляционного сканера. Оцифровка простейшего объекта без использования дополнительных средств. **Практическое занятие № 11-12.** Полная оцифровка объекта сложной геометрии триангуляционным сканером с последующей сшивкой отдельных групп в единую модель.	2 4	
Тема 1.5 Бесконтактное сканирование фотограмметрической установкой	**Содержание**		ПК 1.1. ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 09
	1. Применение бесконтактного сканирования фотограмметрической установкой 2. Технические характеристики. Принцип действия	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:		
	Практические занятия № 13-16 Оцифровка изделий методом фотограмметрии с помощью ручного 3D-сканера: создание опорных меток с помощью фотограмметрической системы и осуществление по ним сканирования оптическим сканером.	8	
Тема 1.6 Бесконтактное сканирование 3D сканером с LED подсветкой	**Содержание**		ПК 1.1. ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 09
	1. Применение бесконтактного сканирования 3D сканером с LED подсветкой характеристики. Принцип действия	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:		
	Практические занятия № 17-18 Подготовка 3D сканера к работе; настройка программного обеспечения Калибровка 3D сканера; сканирование модели; обработка погрешностей 3D сканирования; подготовка цифровой модели к печати	4	
Тема 1.7 Бесконтактное	**Содержание**		ПК 1.1. ОК 01, ОК 02
	1. Применение бесконтактного сканирования 3D SL сканером	2	

сканирование 3D SL сканером	Технические характеристики		ОК 04, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:		
	Практические занятия № 19-21 Подготовка 3D сканера к работе; настройка программного обеспечения Калибровка 3D сканера; сканирование модели; обработка погрешностей 3D сканирования; подготовка цифровой модели к печати	6	
Тема 1.8. Бесконтактное сканирование МРТ сканером	**Содержание**		ПК 1.1. ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 09
	1. Применение МРТ-сканера. Принцип действия. 2. Калибровка и проверка на точность. Предварительные работы по оцифровки изделия.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:		
	Практические занятия №22-24 Подготовка 3D сканера к работе; настройка программного обеспечения Калибровка 3D сканера; сканирование модели; обработка погрешностей 3D сканирования; подготовка цифровой модели к печати	6	
Тема 1.9. Сравнение систем бесконтактной оцифровки	**Содержание**		ПК 1.1. ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 09
	1. Сравнение систем бесконтактной оцифровки по условиям: точности, габаритам объекта, подвижности или неподвижности объекта, световозвращающей способностью объекта	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:		
	Практические занятия №25-27 Выбор сканера и проведение оцифровки крупногабаритных объектов; Выбор сканера и проведение оцифровки малых объектов с необходимой точностью	6	
	Самостоятельная работа	2	
	Промежуточная аттестация	2	
МДК. 01.02. Методы создания и корректировки компьютерных моделей		**76/38**	
Тема 1.1. Введение Компьютерное моделирование. Виды и этапы.	**Содержание**		ПК 1.2. ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 09
	1. Понятие модели и моделирования. Цели моделирования. Области применения компьютерных моделей. 2. 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:		
	Практическое занятие № 1 Определение оптимального дерева построения модели (построение простой детали или ее элементов, и выбор оптимального способа)	2	
Тема 1.2. Растровая, векторная и 3D-графика Системы автоматизированного проектирования	**Содержание**		ПК 1.2. ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 09
	1 Компьютерная графика: понятия и направления использования. Растровая графика. Векторная графика. Трехмерная графика. Фрактальная графика. 2. 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:		
	Практические занятия № 2 Геометрическое моделирование простых объектов с помощью примитивов **Практические занятия № 3** Работа со стандартными примитивами. Стандартные примитивы. Создание конструкций из примитивов, рендеринг. Модификаторы. Сплайны, тела вращения Выдавливание, фаски, лофтинг. Простые ландшафты. Булева операция вычитания. Создание системы стен. Булевы операции. Три простых объекта	4 4	
Тема 1.3. Пространственная привязка. Системы координат	**Содержание**		ПК 1.2. ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 09
	1. Системы координат. Виды и способы пространственной привязки в системах автоматизированного проектирования. Понятие объектной привязки. Основные сведения о видах объектной привязки. Использование текущего режима объектной привязки. Виды координат: мировые координаты, видовые координаты, координаты проекции, экранные координаты. Координатные системы программного обеспечения. Преобразование координат программного обеспечения.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:		
	Практическое занятие № 4 Определение эскизов при использовании привязок. Задание точек согласно различным систем координат.	2	
Создание и редактирование	**Содержание**		ПК 1.2. ОК 01, ОК 02
	1. Использование примитивов при формировании двумерного эскиза.	2	

эскизов в элементах модели	Инструменты редактирования элементов эскиза. Использование и наложение зависимостей эскиза.		ОК 04, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:		
	Практические занятия № 5 Редактирование эскиза при помощи инструментов форматирования	4	
Тема 1.8. Базовые элементы для построения модели Структура графического интерфейса программного обеспечения САПР. Шаблоны файлов.	**Содержание**		ПК 1.2. ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 09
	1. Инструменты добавления и удаления материала. Дополнительные конструктивные элементы. Условные обозначения элементов. 2. 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. Основные сведения о браузере. Вызов и основные настройки. Работа с браузером в различных средах моделирования.	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:		
	Практические занятия № 6 Настройка пользовательского интерфейса программного обеспечения. Создание проекта. Сохранение комплекта файлов	4	
	Практическое занятие № 7. Создание пользовательского шаблона чертежа	2	
	Практическое занятие № 8. Построение сложного эскиза. Построение эскиза посредством проецирования геометрии	4	
Тема 2.6 **Построение твердотельной модели детали**	**Содержание**		ПК 1.2. ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 09
	1. Основные функции построения твердотельной модели. Функция выдавливания. Функция вращения.Функции выдавливания по сечениям и траектории.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:		
	Практические занятия № 9 Построение твердотельной модели с использованием функций выдавливания, вращения	4	
	Практическое занятие № 10. Построение твердотельной модели с использованием функций выдавливания по сечениям, по траектории	4	
Тема 2.7 **Создание**	**Содержание**		ПК 1.2. ОК 01, ОК 02
	1. Метод создания чертежа по готовой трехмерной модели.	2	

ассоциативного чертежа	Возможности и правила создания видов чертежа в среде САПР. Автоматическое извлечение параметров трехмерной модели и их использование в чертежах**.**		ОК 04, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:		
	Практические занятия № 11 Выполнение ассоциативного чертежа детали	6	
Тема 2.9 Корректировка пропорций электронной модели	**Содержание**		ПК 1.2. ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 09
	1. Методы корректировки электронных моделей для аддитивного производства с учетом усадки материала. Корректировка линейных размеров для аддитивного производства. Определение пропорции, формы и размера отверстий в зависимости от установки изделия при изготовлении.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:		
	Практические занятия № 12 Построение твердотельной модели изделия с учетом корректировки пропорций для аддитивного производства	6	
Тема 2.10 **Преобразование данных САПР в поверхностные модели и универсальные форматы твердотельного моделирования**	**Содержание**		ПК 1.2. ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 09
	1. Цель и назначение поверхностных моделей. Параметры при преобразовании в формат поверхностной модели. Исправление ошибок поверхностной модели. Цель и назначение преобразования данных САПР в универсальные форматы. Нейтральные форматы. Качество обмена данными.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:		
	Практические занятия № 13 Создание и анализ файлов поверхностной модели **Практическое занятие №14.** Создание и анализ файлов твердотельного моделирования различных типов.	4 4	
УП.01. **Учебная практика (по профилю специальности)**	**Виды работ:** Определение метода сканирования для решения поставленной задачи; Выполнение оцифровки ручным измерительным инструментом; Определение соответствия готового изделия техническому заданию;	72	ПК 1.1 ПК 1.2. ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 09

	Калибровка сканера; Подготовка объекта сканирования к оцифровке; Доработка модели, полученной после обратного проектирования (реверсивного инжиниринга), сопряжение со стандартными элементами; Сканирование физического объекта; Выявление дефектов и ошибок сканирования; Проверка и исправление ошибок в облаке точек; Определение пригодности полигональной модели для реверсивного инжиниринга; Выявление и исправление ошибок модели; Выравнивание отдельных полигональных моделей в единой системе координат, сшивание модели; Создание твердотельной параметрической модели на основе полигональной модели посредством построения поверхностей по сечениям (в том числе по полигональным моделям деформированных или частично разрушенных объектов) Выбор программного продукта в соответствии с техническим заданием Разработка эскиза/чертежа модели в соответствии с техническим заданием Поэтапное планирование разработки трехмерной модели изделия Создание файла объекта проектирования Задание параметров модели Сохранение файлов в соответствии с требованиями задания Создание твердотельной модели по эскизу/чертежу/техническому описанию Разработка сборочной единицы, установление взаимосвязей детали Создание фотореалистичного изображения Создание анимации Разработка комплекта чертежей Определение назначение и условий работы детали Проведение статистического и динамического анализа Разработка /внесение изменений в конструкцию трехмерной модели изделия для изготовления её на аддитивной установке		
ПП.01. Производственная практика (по профилю специальности)	**Виды работ:** Изучение техники безопасности при работе с аддитивными установками на производстве Работа с конструкторской документацией. Создание (внесение корректировок) компьютерной модели изделия по чертежам (эскизам), предложенным руководителем практики на предприятии.	72	ПК 1.2. ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 09

	Создание (внесение корректировок) технологических сборок, предложенных руководителем практики на предприятии. Чтение сборочных чертежей, деталирование. Создание (внесение корректировок, оцифровка) чертежей изделий. Подготовка модели к сканированию; Калибровка сканера; Сканирование изделия; Преобразование отсканированных моделей в редактируемые параметрические модели, пригодные для аддитивного производства; Контроль изделия согласно требований техническому заданию		
	Самостоятельная работа	2	
	Промежуточная аттестация	4	
	Всего	304	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение:

Кабинет «Теоретических основ производства изделий с использованием аддитивных технологий», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Лаборатория «Аддитивных технологий», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Оснащенные базы практики в соответствии с п 6.1.2.5 образовательной программы по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Тарасова Т.В. Аддитивное производство : учебное пособие / Т.В. Тарасова. – Москва : ИНФРА-М, 2022. – 196 с.

Основные электронные издания

1. Кравченко, Е. Г. Аддитивные технологии в машиностроении : учебное пособие для СПО / Е. Г. Кравченко, А. С. Верещагина, В. Ю. Верещагин. — Саратов : Профобразование, 2021. — 139 с. - Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/105721 — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3.2.2. Дополнительные источники

1. Грибовский А. А., А. И. Щеколдин. Аддитивные технологии и быстрое производство в приборостроении. Учебное пособие – СПб: Университет ИТМО, 2020. – 48 с

2. Красильников Н. Цифровая обработка 2D- и 3D-изображений, - СПб.: БХВ-Петербург, 2019.

3. МуленкоВ.В., Компьютерные технологии и автоматизированные системы в машиностроении. -Москва: РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина, 2019. – 72с

4. Шишковский И. В., Основы аддитивных технологий высокого разрешения. – СПб. Изд-во Питер, 2019. 348 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 1.1. Применять средства бесконтактной оцифровки для целей компьютерного проектирования, входного и выходного контроля.	1. Типы систем бесконтактной оцифровки и области их применения;	Тестирование
	2. Принцип действия различных систем бесконтактной оцифровки;	Контрольная работа
	3.Правила осуществления работ по бесконтактной оцифровки для целей производства;	Тестирование
	4. Правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;	Контрольная работа
	5. Способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;	Тестирование
	7. Базовые электронные элементы и схемы	Тестирование
	8. Нормативные правовые и организационные основы охраны труда, права и обязанности работников;	Контрольная работа
	9. Виды вредных и опасных факторов на производстве, средства защиты;	Тестирование
	10. Основы пожарной безопасности;	Контрольная работа
	11. Правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов;	Тестирование
	12. Особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности;	Контрольная работа
	13. Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; Методы работы в профессиональной и смежных сферах. Структура плана для решения задач Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	Тестирование

	1. Выбирать необходимую систему бесконтактной оцифровки в соответствии с поставленной задачей (руководствуясь необходимой точностью, габаритами объекта, его подвижностью или неподвижностью, световозвращающей способностью и иными особенностями);	Практическое задание
	2. Осуществлять наладку и калибровку систем бесконтактной оцифровки; выполнять подготовительные работы для бесконтактной оцифровки;	Практическое задание
	3. Выполнять работы побесконтактной оцифровки реальных объектов при помощи систем оптической оцифровки различных типов	Практическое задание
	4. выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;	Практическое задание
	5. выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;	Практическое задание
	6. правильно эксплуатировать электрооборудование	Практическое задание
	7. использовать электронные приборы и устройства	Практическое задание
	8. использовать коллективные и индивидуальные средства защиты;	Практическое задание
	10. оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте;	Практическое задание
	Создания компьютерных моделей посредством бесконтактной оцифровки реальных объектов и их подготовки к производству	Экзамен
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Определяет наиболее подходящее решение исходя из типа профессиональной задачи	Ролевая игра
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные	Использование новых технологий в организации собственной деятельности, определении методов и способов выполнения профессиональных задач, оценивании их эффективности и качества.	Ситуационные задачи

технологии для выполнения задач профессиональной деятельности		
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач Использовать современное программное обеспечение Знания: Современные средства и устройства информатизации Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности	Ситуационные задачи
ПК 1.2. Создавать и корректировать средствами компьютерного проектирования цифровые трехмерные модели изделий	Устройство, правила калибровки и проверки на точность систем бесконтактной оцифровки;	Контрольная работа
	Требования к компьютерным моделям, предназначенным для производства на установках послойного синтеза	Тестирование
	Законы, методы и приемы проекционного черчения;	Контрольная работа
	классы точности и их обозначение на чертежах	Тестирование
	правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;	Тестирование
	Технику и принципы нанесения размеров;	Контрольная работа
	Типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;	Тестирование
	Требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации	Контрольная работа
	основные сведения о назначении и свойствах полимеров, керамик, металлов и сплавов, о технологии их производства, а также особенности их строения	Тестирование
	методы измерения параметров и определения свойств материалов;	Контрольная работа
	основные положения и цели стандартизации, сертификации и технического регулирования;	Тестирование
	требования качества в соответствии с действующими стандартами; технические регламенты;	Контрольная работа
	метрология и технические измерения: основные понятия, единая терминология;	Контрольная работа

	виды, методы, объекты и средства измерений;	Тестирование
	устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов;	Контрольная работа
	основы взаимозаменяемости и нормирование точности; система допусков и посадок	Тестирование
	Квалитеты и параметры шероховатости;	Тестирование
	методы определения погрешностей измерений;	Контрольная работа
	основные сведения о сопряжениях в машиностроении;	Тестирование
	система автоматизированного проектирования и ее составляющие;	Контрольная работа
	принципы функционирования, возможности и практическое применение программных систем инженерной графики, инженерных расчетов, автоматизации подготовки и управления производства при проектировании изделий;	Тестирование
	теория и практика моделирования трехмерной объемной конструкции, оформления чертежей и текстовой конструкторской документации;	Контрольная работа
	системы управления данными об изделии (системы класса PDM);	Тестирование
	понятие цифрового макета	Контрольная работа
	Осуществлять проверку и исправление ошибок в оцифрованных моделях;	Практическое задание
	Осуществлять оценку точности оцифровки посредством сопоставления с оцифровываемым объектом;	Практическое задание
	Моделировать необходимые объекты, предназначенные для последующего производства в компьютерных программах, опираясь на чертежи, технические задания или оцифрованные модели;	Практическое задание
	выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;	Практическое задание
	оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;	Практическое задание
	читать чертежи, технологические схемы,	Практическое

	спецификации и технологическую документацию по профилю специальности	задание
	выполнять измерения и контроль параметров изделий;	Практическое задание
	определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации;	Практическое задание
	определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам;	Практическое задание
	применять требования нормативных документов к производимой продукции и производственным процессам	Практическое задание
	использовать в профессиональной деятельности программные продукты автоматизированного проектирования технологических процессов	Практическое задание
	Действия: Непосредственное моделирование по чертежам и техническим заданиям в программах компьютерного моделирования	Экзамен

Приложение 1.2
к ОПОП по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

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

2026 год

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения модуля

2.2. Структура профессионального модуля

2.3. Содержание профессионального модуля

2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ 02. Подготовка, организация производства и изготовления изделий на участках аддитивного производства»

1.2. 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 образовательной программы*

1.3. 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).

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 задачу и/или проблему и выделять её составные части	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	Работы в профессиональной и смежных сферах
ОК.02	Определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	Приемов структурирования информации
ОК.04	Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Психологические основы деятельности коллектива	Организации работы коллектива и команды
ПК 2.1	Снимать данные о текущем значении расхода исходного материала с датчиков аддитивных установок	Порядок контроля расхода исходного материала в аддитивном производстве;	Выполнения операций по входному контролю исходного сырья и определению расхода сырья
ПК 2.2	осуществлять предпусковую калибровку и послеэксплуатационную чистку оборудования; загружать исходные материалы в аддитивную установку, устанавливать	принципы формообразования в аддитивном производстве; типовая структура изделия, созданного методом послойного	подготовки аддитивных установок к запуску; подготовки и загрузки рабочих материалов;

	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	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	контроля процесса создания изделия на аддитивной установке;
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	особенности обеспечения работы различных видов аддитивных установок	управления процессами аддитивного производства;

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	102	72
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	4	-
Практика, в т.ч.:	216	
учебная	*72*	
производственная	*144*	

Промежуточная аттестация, в том числе: *МДК 02.01 – диф.зачет* *МДК 02.02 – диф.зачет* *ПМ 02 - экзамен по модулю*	4	
Всего	**326**	

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	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 2.1. ОК 01, ОК 02 ОК 04	МДК 02.01. « Теоретические основы производства изделий с использованием аддитивных технологий»	**58**	**40**		56	**-**	**2**	**-**	
ПК 2.1. ОК 01, ОК 02 ОК 04	МДК 02.02. «Методы финишной обработки и контроля качества готовых изделий»	**48**	**32**		46	**-**	**2**	**-**	
ПК 2.1. ОК 01, ОК 02 ОК 04	Учебная практика	**72**						**72**	
ПК 2.1. ОК 01,	Производственная практика	**144**							**144**

ОК 02 ОК 04									
	Промежуточная аттестация	**4**							
	Всего:	***326***	**72**		***102***		***4***	**72**	**144**

2.2. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия,	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
МДК. 02.01. Теоретические основы производства изделий с использованием аддитивных технологий		**76/54**	
Введение	**Содержание**		ПК 2.1. ОК 01, ОК 02 ОК 04
	1. Основание для выбора аддитивных технологий. Цели и задачи профессионального модуля. Значение ПМ в профессиональной деятельности Общие термины основ прототипирования. Преимущества и проблемы реализации аддитивных технологий	2	
Тема 1.1. Основы прототипирования	**Содержание**		ПК 2.1. ОК 01, ОК 02 ОК 04
	1. Классификация методов, систем и установок аддитивных технологий. Основы автоматизации процесса послойного создания изделия. Обобщенная схема операций при послойном создании изделия. Применение аддитивных технологий в различных отраслях промышленности, в образовании, сфере услуг, медицине 2. Специфика работы на разных аддитивных установках. Пути повышения точности воспроизведения моделей и качества поверхности 3. Тесты производительности и контроля. Сравнительная оценка аддитивных установок по размерам рабочей камеры, точности и времени воспроизведения 4. Дорожная карта развития аддитивных технологий	2	
Тема 1.2 Технология 3D печати методом послойного наплавления	**Содержание**		ПК 2.1. ОК 01, ОК 02 ОК 04
	1. Подача пластика в экструдер, расплавление пластика в экструдере, послойное нанесение расплавленного пластика, достоинства и недостатки применяемой технологии 2. Печать простейших прототипов и функциональных изделий из пластика	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:6		

	Практическое занятие № 1 Обработки трехмерной цифровой модели. Деление STL на слои. Ориентирование подходящим образом модели для печати. Генерация поддерживающей структуры Выбор материала для печати (ABS, PLA, поликарбонаты, полиамиды, полистирол, лигнин)	4	
Тема 1.3 Технология 3D печати методом цветного склеивания порошкового материала	**Содержание**		ПК 2.1. ОК 01, ОК 02 ОК 04
	1. Введение. Технология 3D печати методом цветного склеивания порошкового материала	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:		
	Практические занятия № 2 Склеивание в цельную деталь. Обработки трехмерной цифровой модели Выбор материала для печати (VisiJet PXL Core, полистирол, лигнин). Нанесением на слой специального связующего вещества. Подготовка к печати модели из одного и нескольких материалов. Финишная обработка модели после печати	4	
Тема 1.4 Технологии 3D печати методами основанными на отверждении фоточувствительных полимеров	**Содержание**		ПК 2.1. ОК 01, ОК 02 ОК 04
	1. Технологическое применение SLA и DLP Полимеризация пластика в ультрафиолетовой печи. Жидкие фотополимеры Нанесение на платформу печатающей головкой через большое количество форсунок жидкого фотополимера Послойное отверждение ультрафиолетовым проектором. Печать высококачественных и детализированных прототипов Печать моделей для литья по выжигаемым и выплавляемым моделям	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:		
	Практические занятия № 3 Обработки трехмерной цифровой модели Деление STL на слои. Ориентирование подходящим образом модели для печати.	4	
Тема 1.5 Технологии 3D печати методами селективного лазерного спекания	**Содержание**		ПК 2.1. ОК 01, ОК 02 ОК 04
	1.Разравнивание порошка ракелем по рабочей поверхности Заштриховывание контура детали при помощи импульсного излучения Воздействием высокоэнергетического лазерного луча для спекания или сплавления шаровидных гранул между собой	2	

и плавления.	Создание конечных изделий сложной геометрии Легковесные конструкции Функционально интегрированные детали Изготовление форм для литья пластика		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:		
	Практические занятия № 4 Обработки трехмерной цифровой модели	4	
Тема 1.6 Прототипирование в индустрии	**Содержание**		ПК 2.1. ОК 01, ОК 02 ОК 04
	1. Выбор материала для приложения и метода проектирования Конструирование и дизайн. Построение моделей в архитектуре Примеры применений в машиностроении, анализ и планирование Производство оснастки в промышленности. Аэрокосмические приложения Моделирование и создание беспилотных летательных аппаратов Автомобильная индустрия	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:		
	Практические занятия № 5 Обработки трехмерной цифровой модели. Определение области применения прототипа	4	
	Самостоятельная работа	2	
	Курсовой проект	20	
	Промежуточная аттестация	2	
	ВСЕГО	78	
МДК. 02.02. Методы финишной обработки и контроля качества готовых изделий		**76/54**	
Тема 2.1.	**Содержание**		ПК 2.3

Проверка соответствия готовых изделий техническому заданию	1. Цели и задачи профессионального модуля. Значение ПМ в профессиональной деятельности. Задачи контроля изделия, полученного методом послойного синтеза Применяемый ручной измерительный инструмент: виды, способ применения 2. Точность измерения, погрешность измерения. Применение систем бесконтактной оцифровки для проверки соответствия готовых изделий техническому заданию. Оптимальные методы контроля качества 3. Предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации; 4. Методы измерения параметров и определения свойств материалов 5. Способы обеспечения заданной точности и свойств при изготовлении деталей;	4	ОК 01, ОК 02 ОК 04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:		
	Практическое занятие № 1. Проверка соответствия готовых изделий техническому заданию : - с применением ручного измерительного инструмента - с применением систем бесконтактной оцифровки	4	
Тема 2.2 Финишная обработка изделий на фрезерных и токарных станках	**Содержание**		ПК 2.3 ОК 01, ОК 02 ОК 04
	1. Применение токарных и фрезерных станков с числовым программным управлением для финишной обработке изделий, полученных посредством аддитивных технологий 2. Технологическое оборудование, станки, инструменты и оснастка для финишной обработки изделий. Оптимальный технологический цикл финишной обработки изделия.	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:		
	Практическое занятие № 2 Выполнения работ по доводке изделий, полученных посредством аддитивных технологий на фрезерных и токарных станках с ЧПУ	12	
Тема 2.3	**Содержание**		ПК 2.3

Финишная обработка изделий на гидроабразивных установках. Финишная обработка изделий на расточных станках и с помощью ручного инструмента	1. Технические параметры, характеристики и особенности современных установок гидроабразивной обработки. Особенности и требования технологий последующей обработки деталей на гидроабразивных установках Приемы использования гидроабразивных установок для финишной обработки 2. Технические параметры, характеристики и особенности современных координатно-расточных станков. Использование координатно-расточных станков для целей финишной обработки изделий, полученных на аддитивных установках. Ручные инструменты для финишной обработки, приемы работы	4	ОК 01, ОК 02 ОК 04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:		
	Практическое занятие № 3 Выполнения работ по доводке и, в соответствии с техническим заданием с, гидроабразивных установок, расточных станков и ручного инструмента	16	
	Самостоятельная работа	2	
	Промежуточная аттестация	2	
УП.02 Учебная практика (по профилю специальности)		**72**	
Виды работ	Создание технического задания для прототипа 3D принтера послойного наплавления Моделирование деталей 3D принтера в программном обеспечение AutoCad.Моделирование деталей 3D принтера в программном обеспечение 3DS MAX Исправление ошибок, полученных при 3D моделировании Конвертирование полученных моделей в STL формат Подготовка к печати 3D моделей Печать моделей на 3D принтере Ручная (финишная) обработка полученных моделей Сборка 3D принтера из полученных моделей Защита технического задания и созданного прототипа 3D принтера	72	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01, ОК 02 ОК 04
ПП.02 Производственная практика (по профилю специальности)		144	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01,
Виды работ	Создание технического задания для прототипа 3D принтера послойного наплавления		
	Моделирование деталей 3D принтера в программном обеспечение AutoCad		

	Моделирование деталей 3D принтера в программном обеспечение 3DS MAX		ОК 02 ОК 04
	Исправление ошибок, полученных при 3D моделировании		
	Конвертирование полученных моделей в STL формат		
	Подготовка к печати 3D моделей		
	Печать моделей на 3D принтере		
	Ручная (финишная) обработка полученных моделей		
	Сборка 3D принтера из полученных моделей		
	Защита технического задания и созданного прототипа 3D принтера		
	Промежуточная аттестация – экзамен по модулю	**4**	
	Всего	**326**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение:

Кабинет «Теоретических основ производства изделий с использованием аддитивных технологий», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Лаборатория аддитивных технологий, оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Горелик А. Г., Самоучитель 3ds Max 2012. — СПб. БХВ-Петербург, 2019. — 544 с.

2. Тарасова Т.В. Аддитивное производство : учебное пособие / Т.В. Тарасова. – Москва : ИНФРА-М, 2022. – 196 с.

Основные электронные издания

1. Кравченко, Е. Г. Аддитивные технологии в машиностроении : учебное пособие для СПО / Е. Г. Кравченко, А. С. Верещагина, В. Ю. Верещагин. — Саратов : Профобразование, 2021. — 139 с. - Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/105721 — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3.2.2. Дополнительные источники

1. Грибовский А. А., А. И. Щеколдин. Аддитивные технологии и быстрое производство в приборостроении. Учебное пособие – СПб: Университет ИТМО, 2020. – 48 с

2. Красильников Н. Цифровая обработка 2D- и 3D-изображений, - СПб.: БХВ-Петербург, 2019.

3. МуленкоВ.В., Компьютерные технологии и автоматизированные системы в машиностроении. -Москва: РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина, 2019. – 72с

4. Шишковский И. В., Основы аддитивных технологий высокого разрешения. – СПб. Изд-во Питер, 2019. 348 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
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 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	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить Оценивает соответствие исходного материала предъявляемым технологическим требованиям; Снимает данные о текущем значении расхода исходного материала с датчиков аддитивных установок Готовит аддитивные установки к запуску; Готовит и загружает рабочие материалы; Рассчитывает показатели, характеризующие эффективность работы оборудования; Проводит инструктаж по технике безопасности; организовывает рабочие места, обеспечивать их предметами и средствами труда; Контролирует процесс создания изделия на аддитивной установке; Анализирует визуальную сигнализацию контрольных приборов аддитивной установки; Выявляет нарушение параметров технологического процесса; Выполняет доводку и финишную обработку изделий, полученных посредством аддитивных технологий с применением станков, установок и аппаратов механической обработки, ручного инструмента; Проверяет соответствие готовых изделий технической документации с применением измерительных инструментов Проводит визуальную проверку механических и оптических узлов аддитивной установки;	зачеты, Интерпретация результатов выполнения практических заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.

	Проводит проверку электронных узлов аддитивной установки посредством средств автоматизированного контроля; Производит диагностику оборудования;	

Приложение 1.3
к ОПОП по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

Рабочая программа профессионального модуля

ПМ.03. РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПРОИЗВОДСТВА ИЗДЕЛИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ АДДИТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

2026 год

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения модуля

2.2. Структура профессионального модуля

2.3. Содержание профессионального модуля

2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03. Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных установок

1.4. 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 образовательной программы*

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	Распознать задачу и/ или проблему в профессиональном и/ или социальном контексте	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	
ОК.02	Определять задачи для поиска и информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	Номенклатура информационных источников, применяемых в 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	Проектирования технологических стандартного изделия аддитивного производства

	автоматизированной технологической подготовки производства (CAPP)	аддитивных технологий, - взаимовлияние параметров аддитивного технологического процесса	
ПК 3.2	Назначить оптимальный технологический режим использовать вычислительную технику и программные средства для оформления производственной документации	Взаимосвязь между изменением режимов аддитивной установки и качеством изделий критерии качества изделия по точности размеров и формы, структуре материала	Проектирования операций аддитивного производства

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	108	76
Курсовая работа (проект)	20	-
Самостоятельная работа	4	-
Практика, в т.ч.:	216	216
учебная	*72*	*72*
производственная	*144*	*144*
Промежуточная аттестация, в том числе: *МДК 03.01 – диф.зачет* *МДК 03.02 - диф.зачет* *ПМ 03* – экзамен по модулю	4	
Всего	**332**	

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	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01 ОК 02 ПК 3.1 ПК 3.2	МДК 03.01. Эксплуатация установок аддитивного производства	**56**	**38**	**56**	54	20	**2**		
ОК 01 ОК 02 ПК 3.1 ПК 3.2	МДК 03.02 Методы технического обслуживания и ремонта установок для аддитивного производства	**56**	**38**	**56**	**54**		**2**		
ОК 01 ОК 02 ПК 3.1 ПК 3.2	Учебная практика	**72**	**72**					**72**	
ОК 01 ОК 02 ПК 3.1 ПК 3.2	Производственная практика	**144**	**144**						**144**
	Промежуточная аттестация	**4**							
	Всего:	***332***			***108***	***20***	***4***	**72**	**144**

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
МДК. 03.01. Эксплуатация установок для аддитивного производства		**54/38**	
Тема 2.1 Выбор технологий аддитивного производства на основе технического задания	**Содержание**		ПК 3.1 ПК 3.2 ОК 01, ОК 02
	1. Основания для выбора конкретных аддитивных технологий Характеристики вещества, используемого для создания моделей	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:		
	Практическое занятие№1 Размеры рабочей зоны для установления габаритов формируемого объекта Выбор аддитивной установки с учетом области использования будущих моделей	2	
Тема 2.2 Эксплуатация 3D-принтера FDM-типа (расплавление пластиковой нити)	**Содержание**		ПК 3.1 ПК 3.2 ОК 01, ОК 02
	1.Программное обеспечение 3D- принтера FDM-типа, установка и настройка Настройка и калибровка3D- принтера FDM-типа 2.Разработка модели высокой точности для печати на 3D- принтере FDM-типа Проверка модели в программном обеспечение на наличие дефектов Подготовка модели к печати на 3D- принтере FDM-типа	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:		
	Практическое занятие№2 Подбор, установка и настройка программного обеспечения для разработки модели для 3D- принтера FDM-типа Методы финишной обработки моделей напечатанных на3D- принтере FDM-типа	4	
Тема 2.3	**Содержание**		ПК 3.1

Эксплуатация фотополимерных аддитивных установок	1.Применение в машиностроительном производстве 3D- принтера SLA-типа Применение в машиностроительном производстве3D- принтераDLP-типа 2. Программное обеспечение 3D- принтера SLA-типа Настройка и калибровка3D- принтера SLA-типа 3. Технические характеристики3D- принтера DLP-типа Технологические особенности печати3D- принтера DLP-типа	4	ПК 3.2 ОК 01, ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:		
	Практическое занятие№3 Технические характеристики SLA аддитивных установок Технологические особенности печати на SLA аддитивных установках	4	
Тема 2.4 Эксплуатация фотополимерных аддитивных установок	**Содержание**		ПК 3.1 ПК 3.2 ОК 01, ОК 02
	1. Проверка цифровой модели в программе на наличие дефектов Подготовка модели к печати. Печать изделия	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:		
	Практическое занятие№4 Настройка установки для создания изделия	2	
Тема 2.5 Эксплуатация установок лазерного спекания порошкового пластика	**Содержание**		ПК 3.1 ПК 3.2 ОК 01, ОК 02
	Применение в машиностроительном производстве. Технические характеристики Технологические особенности печати. Программное обеспечение принтера. Настройка и калибровка. Методы финишной обработки модели, напечатанной на промышленной SLM установке	2	
	В **том числе практических занятий и лабораторных работ:**		
	Практическое занятие№5 Побор программного обеспечения для разработки модели Установка и настройка программного обеспечения на виртуальную машину	2	
Тема 2.6	**Содержание**		ПК 3.1

3D принтер послойного наплавления	1. Применение в машиностроительном производстве. Технологические особенности печати. Программное обеспечение принтера. Настройка и калибровка. Методы финишной обработки модели, напечатанной на 3D принтере	2	ПК 3.2 ОК 01, ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:		
	Практическое занятие№6 Побор программного обеспечения для разработки модели	4	
	Самостоятельная работа	2	
	Курсовой проект	20	
	Промежуточная аттестация – диф.зачет	2	
	Всего	58	
МДК. 03.02. Методы технического обслуживания и ремонта установок для аддитивного производства			
Раздел 1. Организация диагностики, замены, ремонта и технического обслуживания установок для аддитивного производства		**54/28**	
Тема 1.1. Оборудование и контрольно-измерительные приборы для ремонта аддитивных установок	**Содержание**		ПК 3.1 ПК 3.2 ОК 01, ОК 02
	1. Паяльное оборудование Устройства ультразвуковой очистки печатных плат, программаторы, кабели и адаптеры для программаторов, контрольно-измерительные приборы	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:		
	Практическое занятие № 1 Работа с паяльным оборудованием. Работа с оборудованием фиксации плат Работа с вакуумными пинцетами. Работа с механическими экстрактами припоя	4	
Тема 1.2 Устройство шагового двигателя	**Содержание**		ПК 3.1 ПК 3.2 ОК 01, ОК 02
	1.Основы работы шагового двигателя 2. Режим микрошага 3. Гибридный шаговый двигатель	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ;		

	Практическое занятие № 2 Моделирование в 3DS MAX деталей шагового двигателя	4	
	Практическое занятие № 3 Моделирование в AutoCad деталей шагового двигателя	4	
	Практическое занятие № 4 Перенос модели из AutoCad в 3DS MAX для наложения анимации	2	
	Практическое занятие № 5 Доводка готовой модели. Создание прототипа шагового двигателя на 3D принтере	4	
Тема 1.3 Устройство печатающей головки FDM-принтера (Экструдер)	**Содержание**		ПК 3.1 ПК 3.2 ОК 01, ОК 02
	1.Принцип действия 2.Прижимной механизм 3. Корпус 4. Подающая шестеренка 5. Термоизолятор 6.Сопло эструдера	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:		
	Практическое занятие № 6 Моделирование в 3DS MAX деталей экструдера	4	
	Практическое занятие № 7 Моделирование в AutoCad деталей экструдера	4	
	Практическое занятие № 8 Перенос модели из AutoCad в 3DS MAX для наложения анимации	2	
	Практическое занятие № 9 Доводка готовой модели. Создание прототипа экструдера на 3D принтере	6	
Тема 1.4 Устройство электронной схемы RepRap 3D принтера	**Содержание**		ПК 3.1 ПК 3.2 ОК 01, ОК 02
	1. Описание схемы RepRap 2. Виды контроллеров схемы RepRap (Arduino Mega, Arduino Nano, RAMPS, Generation Electronics, Sanguinololu) 3. Программирование контроллера G-кодом	2	

	4. Схема подключения устройств к контроллеру 5. Подключение термисторов		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:		
	Практическое занятие № 10 Подбор контроллера. Программирование контроллера G-кодом Настройка в программном обеспечение Marlin. Тестирование контроллера	4	
Тема 1.5 Профилактика аддитивных установок	**Содержание**		ПК 3.1 ПК 3.2 ОК 01, ОК 02
	1.Настройка прецизионных механизмов 2.Настройка заводских юстировок механизмов 3. Основы профилактики работы с экструдера	2	
Тема 1.6 Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт аддитивных установок	**Содержание**		ПК 3.1 ПК 3.2 ОК 01, ОК 02
	1.Общая концепция системы технического обслуживания и ремонта аддитивных установок 2. Производственная эксплуатация аддитивных установок 3. Техническое обслуживание аддитивных установок 4. Ремонт оборудования аддитивных установок 5. Формы ремонтной документации аддитивных установок	4	
	Самостоятельная работа	**2**	
	Промежуточная аттестация	**2**	
	Всего	**48**	
УП.03. Учебная практика **Виды работ** 1. Моделирование в 3DS MAX деталей экструдера 2. Моделирование в AutoCad деталей экструдера 3. Перенос модели из AutoCad в 3DS MAX для наложения анимации 4. Доводка готовой модели 5. Создание прототипа экструдера на 3D принтере 6. Диагностики 3D принтера		72	ПК 3.1 ПК 3.2 ОК 01, ОК 02

7. Диагностика 3D сканера 8. Профилактика 3D принтера 9. Профилактика 3D сканера		
ПП.03 Производственная практика (по профилю специальности) **Виды работ** **1.** Замена шаговых двигателей 3D принтера **2.** Ремонт экструдера **3.** Замена лазера 3D сканера **4.** Создание деталей заменителей для 3D принтера в AutoCad **5.** Создание деталей заменителей для 3D сканера в AutoCad **6.** Печать моделей деталей заменителей **7.** Составление и заполнение акта приема-передачи оборудования **8.** Доводка и установка деталей заменителей **9.** Составление и заполнение ремонтного журнала **10.** Составление ведомости дефектов **11.** Составление акта на выдачу из капитального ремонта **12.** Составление сметы затрат **13.** Составление паспорта основного оборудования **14.** Составление и заполнение акта о ликвидации оборудования **15.** Составление и заполнение акта на выдачу из капитального ремонта **16.** Защита практических работ	144	ПК 3.1 ПК 3.2 ОК 01, ОК 02
Промежуточная аттестация – экзамен по ПМ	4	
Всего	332	

2.3. Курсовой проект

Примерная тематика курсовых проектов:

1. Производственная эксплуатация аддитивных установок.
2. Контроль температурного режима в FDM 3D принтере.

3. Причины возникновения недостаточной экструзии при FDM 3D печати
4. Причины возникновения избыточной экструзии при FDM 3D печати
5. Ремонт экструдера типа "Боуден".
6. Причины возникновения пропуска слоёв при FDM 3D печати
7. Неполадки в работе платформы для печати и пути их решения.
8. Ремонт FDM экструдера принтера "Прижимной механизм".
9. Проблемы возникающие в работе концевых датчиков.
10. Распространенные проблемы 3D печати и пути их решения.
11. Факторы влияющие на адгезию модели к столу, причины и последствия ухудшения адгезии.
12. Ремонт экструдера типа "Директ".
13. Контроллер схемы RepRap "Arduino Nano" особенности, преимущества и недостатки.
14. Проблемы кинематики "Core-XY".
15. Нестандартные ситуации в работе 3D принтера.
16. Контроллер схемы RepRap "Ramps" особенности, преимущества и недостатки.
17. Причины перегрева модели и дефекты в печати, возникающие в результате перегрева.
18. Создание прототипа печатающей каретки в "Kompas 3D".
19. Проблемы FDM печати с двумя экструдерами.
20. Создание прототипа шагового двигателя в "Kompas 3D".
21. Ремонт и обслуживание шагового двигятеля.
22. Ремонт FDM головки принтера "Подающий механизм".
23. Проблемы кинематики "DeltaBot".
24. Ремонт и обслуживание фотополимерных 3D принтеров.
25. Проблемы кинематики "H-Bot".

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Теоретических основ производства изделий с использованием аддитивных технологий», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

Лаборатория аддитивных технологий, оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

3. Горелик А. Г., Самоучитель 3ds Max 2012. — СПб. БХВ-Петербург, 2019. — 544 с.

4. Тарасова Т.В. Аддитивное производство : учебное пособие / Т.В. Тарасова. – Москва : ИНФРА-М, 2022. – 196 с.

Основные электронные издания

1. Кравченко, Е. Г. Аддитивные технологии в машиностроении : учебное пособие для СПО / Е. Г. Кравченко, А. С. Верещагина, В. Ю. Верещагин. — Саратов : Профобразование, 2021. — 139 с. - Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/105721 — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3.2.2. Дополнительные источники

5. Грибовский А. А., А. И. Щеколдин. Аддитивные технологии и быстрое производство в приборостроении. Учебное пособие – СПб: Университет ИТМО, 2020. – 48 с

6. Красильников Н. Цифровая обработка 2D- и 3D-изображений, - СПб.: БХВ-Петербург, 2019.

7. МуленкоВ.В., Компьютерные технологии и автоматизированные системы в машиностроении. -Москва: РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина, 2019. – 72с

8. Шишковский И. В., Основы аддитивных технологий высокого разрешения. – СПб. Изд-во Питер, 2019. 348 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 3.1. Разрабатывать маршрутный технологический процесс на участках аддитивного производства.	Разрабатывает маршрутный технологический процесс изготовления изделия с применением CAPP; Составляет комплект технологической документации Проектирует операции аддитивного производства; Разрабатывает управляющие программы для производства несложных изделий на участках аддитивного производства Подготавливает технологическую модель для изготовления изделия с учетом особенностей оборудования, технологии изготовления и требований конструкторской документации; Выбирает параметры аддитивного технологического процесса для обеспечения заданных свойств и требуемой точности изделия	Тестирование Оценка выполнения практических работ
ПК 3.2. Проектировать операции аддитивного производства, генерировать и корректировать управляющие программы аддитивных установок.		
ОК 01	Определяет наиболее подходящее решение исходя из типа профессиональной задачи	
ОК 02	Использование новых технологий в организации собственной деятельности, определении методов и способов выполнения профессиональных задач, оценивании их эффективности и качества.	

Приложение 1.4
к ОПОП по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

Рабочая программа профессионального модуля

ПМ.04. ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ

2026 год

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения модуля

2.2. Структура профессионального модуля

2.3. Содержание профессионального модуля

2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.04. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»

1.5. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих – выполнение работ по профессии 16045 Оператор станков с программным управлением».

Профессиональный модуль включен в *обязательную часть образовательной программы*

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	Актуальный профессиональный контекст, в котором приходится работать и жить	
ОК.02	Определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	
ПК 4.1	Организовывать собственную деятельность по изготовлению изделий машиностроения на оборудовании с ЧПУ; разрабатывать операционные технологические процессы изготовления деталей на оборудовании с ЧПУ; правильно организовывать трудовой процесс и собственное рабочее место; производить наладку и	Номенклатуры и особенностей использования различных металлорежущих инструментов ; иметь представление о современных металлорежущих инструментах и принципах их выбора; иметь представление о современных методах обработки деталей машин; принципов и последовательности разработки	Выполнение подготовительных работ и обслуживания рабочего места станочника

	настройку оборудования с ЧПУ; разрабатывать управляющие программы токарной и фрезерной обработки деталей. контролировать точность изготавливаемых деталей	операционного технологического процесса изготовления деталей; особенностей конструкции и работы оборудования с ЧПУ; технологии, способов и приемов обработки деталей на металлорежущем оборудовании; последовательности наладки и настройки оборудования с ЧПУ; основных функций программирования и методы программирования в одной из систем ЧПУ;	

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	94	66
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	2	
Практика, в т.ч.:		
учебная	*36*	
производственная	*144*	
Промежуточная аттестация, в том числе: *МДК 04.01 – диф.зачет* *ПМ 04* – экзамен по модулю	4	
Всего	**280**	

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	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01 ОК 02 ПК 4.1	МДК 04.01 Выполнение работ по профессии 16045 Оператор станков с программным управлением	**96**	**66**		94	**-**	**2**		
ОК 01 ОК 02 ПК 4.1	Учебная практика	**36**						**36**	
ОК 01 ОК	Производственная практика	**144**							**144**

02 ПК 4.1									
	Промежуточная аттестация	**4**							
	Всего:	***280***	**66**		***94***		***2***	**36**	**144**

2.2. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, *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
МДК 04.01«Выполнение работ по профессии «оператор станков с программным управлением».		**94/66**	
Тема 1.1. Общее представления о системах с ЧПУ и способы управления станками с ЧПУ	**Содержание**		ПК 4.1. ОК 01 ОК 02
	1. Термины и определения. Виды систем программного управления 2. Принцип работы систем программного управления Структура систем ЧПУ. Виды программоносителей 3. Классификация систем ЧПУ. Ручное управление Управление станками с помощью пульта управления 4. Роль САПР в управлении станками	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:		
	Практическое занятие № 1 Расписать функционирование символики пульта управления станком с ЧПУ	2	
Тема 1.2. Основы программирования в стандарте ISO 6983 (в коде ISO-7bit)	**Содержание**		ПК 4.1. ОК 01 ОК 02
	1. Структура и правила разработки УП. Стандартные инструкции и вспомогательные команды 2. Координатная система станка с ЧПУ Базовые коды программирования. Формат программы 3. Общие сведения о коррекции. Базирование в координатный угол 4. Базирование деталей типа диск. Базирование деталей типа вал Базирование в призме. Базирование в центрах	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:		
	Практические занятия № 2-3 Расписать структуру управляющей программы Подобрать и расписать схему базирования детали типа «вал» Подобрать и расписать схему базирования детали типа «диск» Подобрать и расписать схему базирования призматической детали	4	

Тема 1.3. Виды станочных приспособлений и реализуемые ими технологические базы при токарной и фрезерной обработке	**Содержание**		ПК 4.1. ОК 01 ОК 02
	1. Классификация приспособлений для токарной обработки на станках с ЧПУ 2. Взаимосвязь функционального назначения приспособлений с технологическими базами при токарной и фрезерной обработке на станках с ЧПУ	2	
	В **том числе практических занятий и лабораторных работ**:		
	Практические занятия № 4-6 Отработка навыков в базировании и закреплении заготовок в рабочей зоне токарного и фрезерного станка с ЧПУ Подобрать и расписать схемы базирования и закрепления для деталей при токарной и фрезерной обработке на станках с ЧПУ	6	
Тема 1.4. Основы выбора режущего инструмента и подбора режимов резания при обработке на станках с ЧПУ	**Содержание**		ПК 4.1. ОК 01 ОК 02
	1. Вид режущего инструмента. Геометрия токарного и фрезерного инструмента Режимы резания при токарной и фрезерной обработках 2. Правила выбора режущего инструмента и режимов резания по современным каталогам	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:		
	Практическое занятие № 7-9 Установка резцов на токарный и фрезерный станок с ЧПУ Выбор режимов резания для токарного и фрезерного станков с ЧПУ	6	
Тема 1.5. Основные принципы последовательности обработки на токарных станках	**Содержание**		ПК 4.1. ОК 01 ОК 02
	1. Основные операции: переходы для токарных станков с ЧПУ Зоны при токарной обработке Правила составления технологической документации 2. Разновидности режущего инструмента, применяемого при обработке деталей на токарных станках с ЧПУ 3. Назначение режимов резания для токарной обработки Особенности расчета траектории инструмента 4. Типовые схемы переходов при токарной обработке 5. Основные виды элементов форм деталей, обрабатываемых на токарных станках с	2	

	ЧПУ 6. Правила последовательности обработки на токарных станках с ЧПУ		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:		
	Практические занятия № 10-13 Разработка операционной карты и составление эскиза Основные узлы токарного станка с ЧПУ HAASTL-1 Органы управления токарным станком с ЧПУ HAASTL-1 Режимы работы токарного станка с ЧПУ HAASTL-1	8	
Тема 1.6. Программирование управляющих программ для токарной обработки	**Содержание**		ПК 4.1. ОК 01 ОК 02
	1. Программирование обработки наружных цилиндрических поверхностей Программирование обработки отверстий Программирование нарезания крепежной резьбы и резьбы движения Программирование обработки конусных поверхностей Программирование обработки фасок Программирование обработки фасонных поверхностей Программирование обработки скруглений Программирование обработки поверхностей со сложной установкой Программирование обработки детали с несколькими установками	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:		
	Практические занятия № 14-18 Программирование обработки наружных цилиндрических поверхностей Программирование обработки детали «Вал» Программирование сверления отверстий Программирование расточки отверстий Программирование нарезания резьбы Программирование обработки конусных поверхностей Программирование обработки скруглений Программирование обработки сложных фасонных поверхностей Программирование комплексной обработки детали на токарном станке с ЧПУ	10	
Тема 1.7. Основные принципы последовательности	**Содержание**		ПК 4.1. ОК 01 ОК 02
	1. Основные операции: переходы для фрезерных станков с ЧПУ Типовые схемы фрезерования	4	

обработки на фрезерных станках	2. Припуски на обработку деталей 3. Правила составления технологической документации 4. Разновидности режущего инструмента, применяемого при обработке деталей на фрезерных станках с ЧПУ(4) 5. Назначение режимов резания для фрезерной обработки Особенности объемного фрезерования Особенности обработки деталей на много целевых станках Основные виды элементов форм деталей, обрабатываемых на фрезерных станках с ЧПУ 6. Правила последовательности обработки на фрезерных станках с ЧПУ(4)		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:		
	Практические занятия № 19-23 Разработка операционной карты и составление эскиза фрезерной операции. Основные узлы фрезерного станка с ЧПУ. Органы управления фрезерным станком. Режимы работы фрезерного станка с ЧПУ	10	
Тема 1.8. Программирование управляющих программ для фрезерной обработки	**Содержание**		ПК 4.1. ОК 01 ОК 02
	1. Элементы форм, подвергающихся фрезерной обработке 2. Программирование фрезерования плоских поверхностей Программирование фрезерования пазов, прорезей; шипов Программирование фрезерования цилиндрических поверхностей Программирование фрезерования прямоугольных поверхностей Программирование фрезерования радиусных, наружных и внутренних поверхностей Программирование фрезерования уступов, канавок(5) Программирование фрезерования однозаходной резьбы	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:		
	Практические занятия № 24-29 Программирование врезания инструмента Программирование фрезерования плоских поверхностей Обработка пазов Программирование фрезерования цилиндрических поверхностей Программирование фрезерования прямоугольных поверхностей	12	

	Программирование фрезерования радиусных поверхностей Программирование фрезерования уступов Программирование фрезерования канавок Программирование фрезерования однозаходной резьбы Программирование фрезерования зубьев		
Тема 1.9. Наладка станков на технологический процесс и возможные неисправности в их работе	**Содержание**		ПК 4.1. ОК 01 ОК 02
	1. Общие сведения о наладке станков с ЧПУ. Особенности наладки станков с ЧПУ. Наладка токарного станка с ЧПУ 2. Неполадки модернизированных станков с ЧПУ Причины, приводящие к возникновению неполадок станков с ЧПУ. Мероприятия по устранению неполадок станков с ЧПУ	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:		
	Практические занятия № 30-31 Приобретение первичных навыков в наладке токарных станков с ЧПУ. Приобретение первичных навыков в наладке фрезерных станков с ЧПУ. Приобретение первичных навыков в устранении неисправности на станке с ЧПУ	4	
Тема 1.10. Методы контроля и мерительный инструмент, применяемый для контроля качества деталей	**Содержание**		ПК 4.1. ОК 01 ОК 02
	1. Методы контроля качества обработки деталей на станках с ЧПУ 2. Контрольно-измерительные приборы, инструменты и приспособления для станков с ЧПУ. Контроль качества поверхностей при обработке на станках с ЧПУ	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:		
	Практическое занятие № 32-33 Проведение контроля качества поверхностей при токарной и фрезерной обработке на станках с ЧПУ	4	
	Самостоятельная работа	2	
	Промежуточная аттестация - диф.зачет	2	
	Итого	96	
УП.04 Учебная практика **Виды работ** 1. Техника безопасности. Вводный инструктаж. Проверка и осмотр рабочего места.		36	

2. Использование ручного управления ЧПУ и управление с помощью пульта. 3. Выбор системы САПР для работы с ЧПУ. 4. Разработка и написание управляющей программы. 5. Базирование в координатный угол, базирование в центрах, базирование в призме. 6. Отработка навыков базирования и закрепления заготовок в рабочей зоне станка ЧПУ. 7. Установка фрез на фрезерный станок и выбор режимов резания. 8. Составление технологической документации. 9. Программирование обработки отверстий, фасок, резьбы. 10.Программирование сверления и расточки отверстий, нарезание резьбы. 11.Программирование фрезерования плоских поверхностей. 12.Приобретение первичных навыков в наладке фрезерных станков с ЧПУ. 13.Методы контроля качества обработки детали на станках с ЧПУ. 14.Использование контрольно-измерительных приборов, инструментов и приспособлений ля станков с ЧПУ. 15.Программирование обработки детали на многоцелевых станках с ЧПУ. 16. Оформление отчёта по практике.		
Производственная практика **Виды работ** Инструктаж по охране труда и промышленной безопасности на предприятии. Освоение требований локальных и нормативных актов по охране труда, промышленной безопасности, касающихся обучения, допуска к работе, обеспечения СИЗ, размещения в бытовых помещениях и защите окружающей среды. Ознакомление с конструкторской документацией по оборудованию. Ознакомление с пультом управления станка. Ознакомление с конструкторско-технологической документацией по изготовлению детали. Составление управляющей программы обработки детали. Отладка и корректировка управляющей программы. Выбор и установка инструмента в инструментальный блок. Наладка и настройка станка на обработку детали. Регулировка шпинделя, задание нулевой точки детали. Выполнение управляющей программы, изготовление детали. Наблюдение за работой систем станка. Контроль соответствия качества деталей требованиям конструкторской документации. Выполнение работ на станках фрезерной группы с программным управлением	144	

Программирование станков с числовым программным управлением. Установка деталей в приспособлениях и на столе станка с выверкой их в различных плоскостях. Отладка и корректировка управляющей программы. Выбор и установка инструмента в инструментальный блок. Наладка и настройка станка на обработку детали Выполнение управляющей программы, фрезерование наружного и внутреннего контура согласно технологического процесса. Наблюдение за работой систем станка. Обработка детали на станке с ЧПУ Контроль соответствия качества обработанных поверхностей детали требованиям конструкторской документации		
Курсовая работа (проект)	**-**	
Промежуточная аттестация – экзамен по модулю	**4**	
Всего	**280**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение:

Кабинет «Теоретических основ производства изделий с использованием аддитивных технологий», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Лаборатория аддитивных технологий, оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Балла О.М. Обработка деталей на станках с ЧПУ :учебное пособие для СПО / О.С. Балла. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербьург : Лань, 2024. – 368 с.

2. Тупик Н.В. Компьютерное моделирование [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Тупик Н.В.— Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2019. — 230 c.— Режим доступа:http://www.iprbookshop.ru/13016. — ЭБС «IPRbooks»

3.2.2. Дополнительные источники

1. Компас-3D [Электронный ресурс]: полное руководство. От новичка до профессионала/ Н.В. Жарков [и др.]. — Электрон. текстовые данные.— СПб.: Наука и Техника, 2019.— 672 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/44023.— ЭБС «IPRbooks»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 4.1. Программное управление металлорежущими станками с ЧПУ	физические принципы работы, конструкция, технические характеристики, правила технического обслуживания Станков с ЧПУ;	Тестирование
	элементы систем автоматики, основные характеристики и принципы их применения в станках с ЧПУ и вспомогательном оборудовании;	Контрольная работа
	действующую нормативно-техническую документацию по специальности;	тестирование
	виды движений и преобразующие движения механизмы;	Контрольная работа
	трение, его виды, роль трения в технике;	тестирование
	Навык составления управляющих программ, в соответствии с заданием для станков с ЧПУ	Практическая работа
	Навыки замены режущего инструмента на токарных и фрезерных станках с ЧПУ	Практическая работа
	Основы базирования и крепления заготовки на рабочей поверхности	Практическая работа
	Выбирать и устанавливать режимы резания в соответствии с требуемым результатом и выбранным материалом	Контрольная работа
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Определять наиболее подходящее решение исходя из типа профессиональной задачи.	
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Использование новых технологий в организации собственной деятельности, определении методов и способов выполнения профессиональных задач, оценивании их эффективности и качества.	

Приложение 1.5
к ОПОП по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

Рабочая программа профессионального модуля
ПМ.05. ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ

2026 год

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения модуля

2.2. Структура профессионального модуля

2.3. Содержание профессионального модуля

2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.05. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»

1.6. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих – выполнение работ по профессии 13063 Контролер станочных и слесарных работ».

Профессиональный модуль включен в *обязательную часть образовательной программы*

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	Актуальный профессиональный контекст, в котором приходится работать и жить	
ОК.02	Определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	
ПК 5.1	– Читать чертежи простых деталей – Выбирать в соответствии с технологической документацией и подготавливать к работе универсальные контрольно-измерительные инструменты – Использовать универсальные контрольно-измерительные инструменты для измерения и контроля линейных размеров простых деталей с точностью до 10-го квалитета (с допусками не менее 0,01 мм)	– Основы машиностроительного черчения в объеме, необходимом для выполнения работы – Правила чтения технологической документации в объеме, необходимом для выполнения работы – Система допусков и посадок, квалитеты точности, параметры шероховатости – Технические требования, предъявляемые к изготавливаемым простым деталям – Методики измерения и	– Подготовка рабочего места к выполнению контроля качества простых деталей – Изучение конструкторской и технологической документации на простые детали – Выбор и подготовка к работе универсальных контрольно-измерительных инструментов для контроля соответствия простых деталей заданным техническим требованиям – Измерение и контроль линейных размеров простых деталей с

	– Использовать универсальные контрольно-измерительные инструменты для измерения и контроля угловых размеров простых деталей с точностью до 9-й степени (с допусками не менее 10') – Использовать универсальные контрольно-измерительные инструменты для измерения и контроля параметров резьбовых поверхностей простых деталей с точностью до 7-й степени точности – Использовать универсальные контрольно-измерительные инструменты и приспособления для измерения и контроля отклонений формы и взаимного расположения поверхностей простых деталей с точностью до 7-й степени точности (с допуском не менее 0,01 мм) – Контролировать шероховатость поверхностей простых деталей до Ra 3,2 мкм визуально-тактильным методом – Выявлять дефекты простых деталей – Определять вид брака простых деталей – Документально оформлять результаты контроля простых деталей – Изолировать забракованные детали – Использовать текстовые редакторы (процессоры) для оформления результатов контроля Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной,	контроля линейных размеров простых деталей с точностью до 10-го квалитета (с допусками не менее 0,01 мм) – Виды, конструкции, назначение универсальных контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля линейных размеров простых деталей с точностью до 10-го квалитета (с допусками не менее 0,01 мм) – Методики измерения и контроля угловых размеров простых деталей с точностью до 9-й степени точности (с допусками не менее 10') – Виды, конструкции, назначение универсальных контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля угловых размеров простых деталей с точностью до 9-й степени точности (с допусками не менее 10') – Методики измерения и контроля параметров резьбовых поверхностей простых деталей с точностью до 7-й степени точности – Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования универсальных контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля параметров резьбовых поверхностей простых деталей с точностью до 7-й степени точности – Методики измерения и контроля отклонений формы и взаимного расположения поверхностей простых деталей с точностью до 7-й степени точности (с допуском не менее 0,01 мм)	точностью до 10-го квалитета (с допусками не менее 0,01 мм) – Измерение и контроль угловых размеров простых деталей с точностью до 9-й степени точности (с допусками не менее 10') – Измерение и контроль параметров резьбовых поверхностей простых деталей с точностью до 7-й степени точности – Измерение и контроль отклонений формы и взаимного расположения поверхностей простых деталей с точностью до 7-й степени точности (с допуском не менее 0,01 мм) – Контроль шероховатости обработанных поверхностей простых деталей до Ra 3,2 мкм – Установление видов дефектов простых деталей Установление вида брака простых деталей

	экологической безопасности и электробезопасности	– Виды, конструкции, назначение универсальных контрольно-измерительных инструментов и приспособлений для измерения и контроля отклонений формы и взаимного расположения поверхностей с точностью до 7-й степени точности (с допуском не менее 0,01 мм) – Методика контроля шероховатости поверхностей простых деталей до Ra 3,2 мкм визуально-тактильным методом – Виды и назначение универсальных контрольно-измерительных инструментов для контроля шероховатости поверхностей простых деталей до Ra 3,2 мкм визуально-тактильным методом – Виды дефектов простых деталей – Виды брака деталей – Порядок изоляции забракованных деталей – Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них – Положения трудового законодательства Российской Федерации, регулирующие оплату труда, режим труда и отдыха – Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности	
ПК 5.2 Контроль качества сборки	– Читать чертежи простых сборочных единиц и изделий – Выбирать шаблоны и калибры для контроля	– Основы машиностроительного черчения в объеме, необходимом для выполнения работы	– Подготовка рабочего места к выполнению контроля качества простых сборочных единиц и изделий

простых сборочных единиц и изделий	простых сборочных единиц и изделий – Выявлять дефекты сборки соединений с натягом в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами – Выявлять дефекты сборки соединений с зазором в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами – Выявлять дефекты сборки резьбовых соединений в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами – Выявлять дефекты сборки клепаных соединений в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами – Выявлять дефекты сборки клеевых соединений в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами – Определять величины зазоров и погрешностей относительного положения деталей в простых сборочных единицах и изделиях с помощью универсальных контрольно-измерительных инструментов и приборов – Использовать методы контроля прилегания поверхностей сопрягаемых деталей в простых сборочных единицах и изделиях с помощью щупов и по краске – Выявлять дефекты простых сборочных единиц и изделий	– Правила чтения технологической документации в объеме, необходимом для выполнения работы – Технические требования, предъявляемые к изготавливаемым простым сборочным единицам и изделиям – Требования к оснащению и организации рабочего места для проведения контроля простых сборочных единиц и изделий – Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования шаблонов и калибров для контроля простых сборочных единиц и изделий – Основные характеристики соединений с натягом в простых сборочных единицах и методики их контроля визуальным осмотром, шаблонами, калибрами – Основные характеристики соединений с зазором в простых сборочных единицах и методики их контроля визуальным осмотром, шаблонами, калибрами – Основные характеристики резьбовых соединений в простых сборочных единицах и методики их контроля визуальным осмотром, шаблонами, калибрами – Основные характеристики клепаных соединений в простых сборочных единицах и методики их контроля визуальным осмотром, шаблонами, калибрами – Основные характеристики клеевых соединений в простых	– Изучение конструкторской и технологической документации на простые сборочные единицы и изделия – Контроль и выявление дефектов соединений с натягом в простых сборочных единицах визуальным осмотром, шаблонами, калибрами – Контроль и выявление дефектов соединений с зазором в простых сборочных единицах визуальным осмотром, шаблонами, калибрами – Контроль и выявление дефектов резьбовых соединений в простых сборочных единицах визуальным осмотром, шаблонами, калибрами – Контроль и выявление дефектов клепаных соединений в простых сборочных единицах визуальным осмотром, шаблонами, калибрами – Контроль и выявление дефектов клеевых соединений в простых сборочных единицах визуальным осмотром, шаблонами, калибрами – Контроль зазоров и относительного положения деталей в простых сборочных единицах и изделиях универсальными контрольно-измерительными инструментами и приборами – Контроль прилегания поверхностей сопрягаемых деталей в простых сборочных единицах и изделиях щупами, по краске – Контроль качества простых изделий после сборки – Установление видов дефектов простых

	– Определять вид брака простых сборочных единиц и изделий – Изолировать забракованные сборочные единицы – Документально оформлять результаты контроля простых сборочных единиц и изделий – Использовать шаблоны документов в электронном виде для оформления документации технического контроля Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности	сборочных единицах и методики их контроля визуальным осмотром, шаблонами, калибрами – Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования универсальных контрольно-измерительных инструментов и приборов для контроля зазоров и относительного положения деталей в простых сборочных единицах и изделиях – Методики контроля прилегания поверхностей сопрягаемых деталей в простых сборочных единицах и изделиях с помощью щупов и по краске – Виды дефектов простых сборочных единиц и изделий – Виды брака сборочных единиц и изделий – Порядок изоляции забракованных сборочных единиц – Порядок работы с шаблонами документов в электронном виде Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности	сборочных единиц и изделий – Установление вида брака простых сборочных единиц и изделий Оформление протоколов испытаний, документов о выполнении операций технического контроля, извещений о браке простых сборочных единиц и изделий

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	94	66
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	2	
Практика, в т.ч.:		
учебная	*36*	
производственная	*144*	
Промежуточная аттестация, в том числе: *МДК 05.01 – диф.зачет* *ПМ 05* – экзамен по модулю	4	
Всего	**280**	

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	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01 ОК 02 ПК 4.1	МДК 05.01 Выполнение работ по профессии 13063 Контролер станочных и слесарных работ	**96**	**66**		94	**-**	**2**		
ОК 01 ОК 02 ПК 4.1	Учебная практика	**36**						**36**	
ОК 01 ОК 02 ПК 4.1	Производственная практика	**144**							**144**
	Промежуточная аттестация	**4**							
	Всего:	***280***	**66**		***94***		***2***	**36**	**144**

2.2. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия,** *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
МДК 05.01«Выполнение работ по профессии «Контролер станочных и слесарных работ».		**94/66**	
Тема 1.1. Введение	**Содержание**		ПК 5.1. ОК 01 ОК 02
	1. Задачи службы технического контроля на предприятии. Структура службы технического контроля. Принципы организации службы технического контроля	2	
Тема 1.2. Технология и организация технического контроля в цехах	**Содержание**		ПК 5.1. ОК 01 ОК 02
	1. Бракованная продукция. Причины возникновения брака при механической и слесарной обработке. Классификация брака. Оформление документации на брак Требования рабочих чертежей, технологических процессов и технических условий к приемке деталей после механической и слесарной обработки деталей Основные формы контроля качества деталей в механических цехах. Разработка технологических карт контроля качества деталей после механической и слесарной обработки.	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:		
	Практическое занятие № 1 Подбор мерительного инструмента для контроля детали несложных деталей на основании требований чертежа и технических условий к точности изготовления для различных типов производства	4	
	Практическое занятие № 2	2	

	Разработка маршрутов технического контроля деталей средней степени сложности на основании технологических процессов обработки данных деталей **Практическое занятие № 3** Построение карт операционного контроля на основании технологических процессов изготовления деталей различной степени сложности	2	
Тема 1.3. Методы контроля качества деталей машин после механической и слесарной обработки	**Содержание**		ПК 5.1. ОК 01 ОК 02
	1. Методы контроля геометрических параметров (абсолютный, относительный, прямой, косвенный). Контроль отклонений от правильности геометрических форм Контроль отклонений от плоскостности с помощью поверочных плит лекал методами «на просвет», « щупом» и «на краску». Контроль канавок и пазов при помощи калибров. Контроль деталей шпоночных и шлицевых соединений. Контроль отклонений от прямолинейности с помощью лекал, методом оптической струны, шаговым методом 2. Контроль огранки деталей Контроль отклонений от цилиндричности Контроль отклонений от взаимного расположения поверхностей детали Контроль отклонений от взаимного расположения прямых и плоскостей. Методы контроля углов и конусов Контроль углов и конусов с помощью универсальных измерительных приборов: угломеров, оптических делительных головок, гониометров Основные параметры шероховатости поверхности 3. Специальные индикаторные измерительные приборы. Правила настройки и регулировки контрольно-измерительных приборов и инструмента Контрольно-измерительные приборы для автоматизированного контроля активного контроля и контроля сложных деталей после их механической и слесарной обработки	6	
	В **том числе практических занятий и лабораторных работ**:		
	Практическое занятие № 4 Измерение плоскостности поверхностности деталей с помощью поверочных плит на краску	2	
	Практическое занятие № 5	4	

	Измерение огранки деталей с помощью универсального контрольно-измерительного инструмента (штангенциркуля, микрометра) **Практическое занятие № 6** Измерение радиального и торцевого биений поверхностей детали на станке **Практическое занятие № 7** Измерение углов токарного резца с помощью универсального угломера. **Практическое занятие № 8** Измерение среднего диаметра резьбы с помощью резьбового микрометра **Практическое занятие № 9** Измерение шага зубчатого колеса с помощью штангеншагомера **Практическое занятие № 10** Измерение биения венца цилиндрического зубчатого колеса **Практическое занятие № 11** Измерение шероховатости поверхности при помощи контактного метода измерения **Практическое занятие № 12** Настройка рычажных скоб на измерение размеров детали **Практическое занятие № 13** Измерение внутренних цилиндрических поверхностей выполненных с точностью по 6-8 квалитетам микрометрическим нутромером. **Практическое занятие № 14** Настройка оптического угломера на измерение угла наклона поверхности.	2 2 2 2 2 2 2 4 2	
Тема 1.4. Основы технологии сборочного производства. Технология и организация контроля в сборочных цехах. документов	**Содержание** 1. Взаимозаменяемость деталей - основа сборочного производства. Полная и выборочная взаимозаменяемость. Сборка узлов, механизмов комплектов и конструкций методом индивидуальной подгонки деталей машин и применение компенсаторов при сборке. Сборка подвижных и неподвижных соединений деталей машин. Технические условия на выполнение сборки подвижных и неподвижных соединений деталей машин. Возможные дефекты сборки сопрягаемых деталей машин и способы их устранения 2. Сборка резьбовых соединений. Назначение резьбовых соединений. Технические условия на приемку деталей и сборку резьбовых соединений. Способы стопорения	 6	ПК 4.1. ОК 01 ОК 02

	крепежных резьбовых соединений. Технические условия на сборку герметичных резьбовых соединений деталей машин. Возможные дефекты сборки резьбовых соединений и их устранение. Методы контроля сборки резьбовых соединений Подшипниковые узлы. Технические условия для приемки деталей подшипниковых узлов, установку и регулировку подшипников. Дефекты при сборке подшипниковых узлов, причины их возникновения и устранение дефектов. Методы контроля сборки подшипниковых узлов Сборка ременных и цепных передач. Технические условия на приемку деталей ременных и цепных передач и сборку передач. Способы регулировки ременных и цепных передач. Дефекты при сборке ременных и цепных передач. Методы контроля сборки ременных и цепных передач 3. Сборка узлов, механизмов, комплексов, конструкций. Сборочные чертежи, технические условия и технологический процесс сборки узла, механизма ,комплекса, конструкции. Организация сборочного производства на предприятии Операционный контроль сборки. Контрольные испытания собираемого изделия. Виды контрольных испытаний. Документация по результатам контрольных испытаний.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:		
	Практическое занятие № 15 Расчет предельных величин зазора в сопряжении двух цилиндрических поверхностей по чертежу детали.	2	
	Практическое занятие № 16 Графическое построение полей допусков сопрягаемых цилиндрических поверхностей с зазором, с натягом, с переходной посадкой по чертежу деталей.	4	
	Практическое занятие № 17 Нанесение размеров и обозначений посадок сопрягаемых поверхностей на сборочных чертежах	2	
	Практическое занятие № 18 Определение способов центрирования и предельных величин зазоров в подвижных шлицевых соединениях.	2	
	Практическое занятие № 19 Регулировка зазора в винтовой паре.	2	

	Практическое занятие № 20 Достижение герметичности за счет равномерной затяжки соединения сопрягаемых поверхностей. **Практическое занятие № 21** Регулировка зазора в подшипниках качения за счет подбора компенсирующих прокладок. **Практическое занятие № 22** Регулировка зазора в подшипниках качения за счет специальных регулировочных устройств. **Практическое занятие № 23** Проверка межосевого расстояния зубчатой пары. **Практическое занятие № 24** Проверка правильности зубчатого зацепления по пятну контакта зубьев. **Практическое занятие № 25** Регулировка ременных и цепных передач. **Практическое занятие № 26** Заполнение журнала контрольных испытаний **Практическое занятие № 27** Заполнение паспортов на изготавливаемые изделия	2 2 2 2 2 2 4 4	
	Самостоятельная работа Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы	2	
	Промежуточная аттестация - диф.зачет	2	
	Итого	96	
УП.04 Учебная практика **Виды работ** 17. контроль качества деталей после механической и слесарной подготовки; 18. контроль качества узлов конструкций и рабочих механизмов после их сборки; 19. приемка деталей после механической и слесарной обработки; 20. приемка узлов конструкций и рабочих механизмов после их сборки; 21. обнаружение и классификация брака		36	
Производственная практика **Виды работ**		144	

Изучение организационной структуры предприятия, структуры отдела технического контроля (ОТК) Изучение правил техники безопасности, охраны труда и пожарной безопасности в цехах Ознакомление с основной нормативной документацией: ГОСТами, техническими условиями (ТУ), стандартами предприятия (СТП) на методы контроля, допуски и посадки. Чтение и анализ конструкторской документации (сборочных чертежей, чертежей деталей, спецификаций). Чтение и анализ технологической документации (технологических карт, маршрутных карт) на изготовление деталей. Определение контролируемых параметров, их номинальных размеров, полей допусков, квалитетов точности и шероховатости поверхностей по чертежам. Работы с использованием универсального измерительного инструмента: Работы по контролю точности геометрических форм и взаимного расположения поверхностей: Работы по контролю шероховатости поверхности: Работы с применением специальных и оптико-механических приборов: Работы по контролю специфических операций Документирование результатов контроля. Работа с несоответствующей продукцией.		
Курсовая работа (проект)	**-**	
Промежуточная аттестация – экзамен по модулю	**4**	
Всего	**280**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение:

Кабинет «Теоретических основ производства изделий с использованием аддитивных технологий», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Лаборатория «Аддитивных технологий», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Оснащенные базы практики в соответствии с п 6.1.2.5 образовательной программы по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

5. Зайцев С.А., Толстов А.Н., Грибанов Д.Д., Куранов А.Д. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении. Учебник- 6-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2015.- 288 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Кобринец, Н. В. Общий курс слесарного дела. Средства контроля : учебное пособие / Н. В. Кобринец, Н. В. Веренич. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 48 с. Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/67676. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 5.1 Контроль качества изготовления простых деталей	Знает виды дефектов (трещины, раковины, заусенцы, отклонения размеров). Знает назначение и правила применения контрольно-измерительного инструмента (штангенциркуль, микрометр, калибры). Понимает требования чертежа (номинальные размеры, допуски, шероховатость). Умеет выбрать правильный инструмент для контроля конкретного параметра. Владеет техникой измерений Способен идентифицировать и классифицировать обнаруженные дефекты. Может документально оформить результаты контроля (заполнить журнал, паспорт).	Оценка практических заданий Тестирование Экзамен
ПК 5.2 Контроль качества сборки простых сборочных единиц и изделий	Знает последовательность и технологию операций сборки. Знает требования к сопряжениям . Знает виды дефектов сборки . Знает правила применения контрольного и мерительного инструмента. Умеет проверить правильность взаимного расположения деталей и узлов. Умеет контролировать характер сопряжений . Владеет техникой контроля момента затяжки резьбовых соединений. Способен проверить функционирование собранного узла . Умеет оформить результаты проверки	Оценка практических заданий Тестирование Экзамен
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Определяет наиболее подходящее решение исходя из типа профессиональной задачи	Тестирование
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Использование новых технологий в организации собственной деятельности, определении методов и способов выполнения профессиональных задач, оценивании их эффективности и качества.	Ситуационные задачи

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
к ОПОП-П по специальности 15.02 .09 Аддитивные технологии

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН

ОГЛАВЛЕНИЕ

СГ.01 История России
СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности
СГ.03 Физическая культура
СГ.04 Безопасность жизнедеятельности
СГ.05 Основы финансовой грамотности
ОП.01 Математика
ОП.02 Информатика
ОП.03 Инженерная графика
ОП.04 Электротехника и электроника
ОП.05 Техническая механика
ОП.06 Материаловедение
ОП.07 Теплотехника
ОП.08 Процессы формообразования в машиностроении
ОП.09 Метрология, стандартизация и сертификация
ОП.10 Системы автоматизированного проектирования технологических процессов
ОП.11 Основы мехатроники
ОП.12 Технологическое оборудование
ОП.13 Основы организации производства (основы экономики, права и управления)
ОП.14 Охрана труда
ООД.01 Русский язык
ООД.02 Литература
ООД.03 История
ООД.04 Обществознание
ООД.05 География
ООД.06 Иностранный язык
ООД.07 Математика
ООД.08 Информатика
ООД.09 Физическая культура
ООД.10 Основы безопасности и защиты Родины
ООД.11 Физика
ООД.12 Химия
ООД.13 Биология
ООД.14 Основы проектной деятельности

Приложение 2.1
к ОПОП по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«СГ.01 История России»

2026 год

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

2. Структура и содержание дисциплины

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Содержание дисциплины

2.3. Курсовой проект (работа)

3. Условия реализации дисциплины

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «СГ.01 История России»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы:

1. Цель дисциплины «История России» - установление закономерностей мирового развития, изучение событийной истории России и мировых цивилизаций; формирование исторического мышления, умения определять и аргументированно представлять собственное отношение к дискуссионным проблемам истории, воспитание гражданственности, патриотизма, формирование национальной идентичности, развитие мировоззренческих убеждений студентов.

Дисциплина «История России» включена в обязательную часть общего социально-гуманитарного цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Код ПК, ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	
	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	
ОК 02	определять задачи для поиска информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	
	определять необходимые источники информации	приемы структурирования информации	
	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию		
ОК 05	грамотно излагать свои мысли	особенности социального и культурного контекста	

	и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе		
ОК 06	описывать значимость своей специальности	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей	

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	8
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в *форме* **дифференцированного зачета**		-
Всего	**36**	

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	**Примерное 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
Тема 1. «Россия – священная наша держава»	**Содержание**		ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06
	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	2	
Тема 2. От Руси до России: выбор пути, обретение независимости и становление единого государства	**Содержание**		ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Экспансия католичества против православия. Русь и Орда. Агрессия Запада: Невская битва и Ледовое побоище. Александр Невский – выбор пути. Собирание русских земель вокруг Москвы. Обретение независимости Руси от Орды. Иван IV – Россия становится царством	2	
Тема 3. Смута и её преодоление	**Содержание**		ОК 01, ОК 02, ОК 05, 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.	**Содержание**		ОК 01, ОК 02,

Восстановление единства русского народа: объединение Великой и Малой Руси	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	ОК 05, ОК 06
Тема 5. Пётр Великий. Строитель великой империи	**Содержание**		ОК 01, ОК 02, ОК 05, 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**		ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Практическое занятие №1 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**		ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06
	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	2	
Тема 8. Гибель империи	**Содержание**		ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Практическое занятие №2 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 свергали царя, но сломали государство. Гражданская война: крах идеи	2	

	мировой революции, но возрождение инстинкта национального самосохранения		
Тема 9. От великих потрясений к Великой Победе	**Содержание**		ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06
	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	2	
Тема 10. «Вставай, страна огромная»	**Содержание**		ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06
	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	2	
Тема 11. В буднях великих строек	**Содержание**		ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06
	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	**Содержание**		ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Практическое занятие №3 Причины «перестройки»: роль объективных и субъективных факторов в	2	

к возрождению	ее ходе и итогах. Поддержка Западом сепаратизма и радикального национализма: распад СССР – величайшая геополитическая 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**		ОК 01, ОК 02, ОК 05, 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**		ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06
	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	2	

	и неонацистские корни пропаганды против СССР и Российской Федерации во второй половине XX в. - начале XXI в. Мифологемы и центры распространения современной русофобии		
Тема 15. Слава русского оружия Тема 16. Россия сегодня	**Содержание**		ОК 01, ОК 02, ОК 05, 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 **Содержание** 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.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Практическое занятие №4 Роль гражданственности и патриотической позиции молодежи в достижении Россией полного суверенитета в экономике, культуре, науке. Значение истории для современного гражданина Российской Федерации	2	
Самостоятельная работа		**2**	
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачёт		**2**	
Всего:		**36**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Истории, обществознания и философии», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Мединский В.Р., Торкунов А.В. История. История России. 1945 год – начало XXI века: 11-й класс : базовый уровень : учебник / В.Р. Мединский, А.В. Торкунов. – Москва : Просвещение, 2023. – 448 с. : ил.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Библиотека Гумер: www.gumer.info
2. История государства. История России: www. statehistory.ru
3. Федеральный портал История России. https://histrf.ru
4. История России. Всемирная, мировая истоирия: http://www.istorya.ru

3.2.3. Дополнительные источники

1. Данилов А.А. Косулина Л.Г. История России, XX век, - Москва, Просвещение, 2018.
2. Сахаров А.Н., Загладин Н.В. История с древнейших времен до конца XIX века: учебник для 11 класса общеобразоват. организаций. Базовый уровень. – М., 2018.
3. Загладин Н.В., Петров Ю.А. История. Конец XIX – начало XX века: учебник для 11 класса общеобразоват. учреждений. Базовый уровень. – М., 2018.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знания: Основные направления развития регионов мира и стран Целостность отечественной и всемирной истории; Периодизацию всемирной и отечественной истории; Современные версии и трактовки важнейших проблем отечественной и всемирной истории; Особенности исторического пути России, ее роль в мировом сообществе; Основные исторические термины и даты	Определение собственной позиции по отношению к явлениям современной жизни, исходя из их исторической обусловленности; Использования навыков исторического анализа при критическом восприятии получаемой извне социальной информации	Тестирование, индивидуальные задания, составления словаря терминов, хронологического словаря, презентации.
Умения Ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в Росси и мире. Выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых, социально- экономических, политических и культурных проблем	Владеет комплексом знаний об истории России и человечества в целом, представлениями об общем и особенном в мировом историческом процессе; умеет применять исторические знания в профессиональной и общественной деятельности, поликультурном общении; умеет обосновывать свою точку зрения в дискуссии по исторической тематике	Внеаудиторная самостоятельная работа, рефераты, презентации

Приложение 2.2
к ОПОП по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности»

2026 год

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

2. Структура и содержание дисциплины

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Содержание дисциплины

2.3. Курсовой проект (работа)

3. Условия реализации дисциплины

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности (Английский язык)»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы:

Цель дисциплины «Иностранный язык в профессиональной деятельности» формирование системы знаний правил языка, инструментов овладения и использования языка для решения профессиональных задач в конкретной сфере профессиональной деятельности.

Учебная дисциплина «Иностранный язык в ПД (Английский язык)» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 02	определять задачи для поиска информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	
	определять необходимые источники информации		
	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию		
	выделять наиболее значимое в перечне информации		
	оценивать практическую значимость результатов поиска		
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	

	тексты на базовые профессиональные темы		
	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	основные общеупотребительные глаголы	
	строить простые высказывания о себе и своей профессиональной деятельности	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности	
	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	особенности произношения	
		правила чтения текстов профессиональной направленности	

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	92	92
Курсовая работа (проект)	-	
Самостоятельная работа	4	
Промежуточная аттестация в *форме* **дифференцированного зачета**		
Всего	**96**	

2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад ч / в том числе в форме практическо подготовки, акад. ч
1	2	3
Раздел 1. Вводно-коррективный курс		
Тема 1.1 Я и мое окружение (внешность, характер, личностные качества) Межличностные отношения. Дружба в жизни человека. Роль иностранного языка в современном мире.	**Практические занятия № 1-4** **Лексика по теме:** lear ing foreign languages, communicate, device, explore, native, government, trade, conversational, require, intermediate level, pay raise, application. Чтение и перевод текста «The role of the English Language in the modern world». Беседа по прочитанному тексту. Грамматический материал: Существительное. Единственное и множественное число существительных Числительное. Количественные и порядковые числительные. Структура простого предложения. Порядок слов в простом распространенном предложении. Порядок слов в вопросительном предложении. Общий и специальный вопрос. Отрицание. Понятие глагола- связки. Вспомогательные глаголы. Спряжение и функции глаголов to have / to be. Речевой этикет. Наиболее распространенные устойчивые выражения: Приветствие, благодарность, извинение, обращение, прощание. **Самостоятельная работа:** сочинение на тему: «Роль иностранного языка в моей жизни»	6 4
Раздел 2. Развивающий курс. Страноведение стран изучаемого языка.		
Тема 2.1 Англоязычные страны Великобритания. Общие сведения. Лондон и его достопримечательности. Культура и традиции	**Практические занятия № 5-8** Лексический минимум по теме. Грамматический материал: Видовременные формы глагола. Аспект глагола (Simple, Progressive, Perfect) Образование форм настоящего времени. Формальные признаки простого неопределенного времени. Временные индикаторы простого неопределенного времени. Спряжение глагола в Present/ Past/ Future Simple.Формы сказуемого. Структура вопросительного и отрицательного	6

Великобритании	предложений. Работа с текстом. Изучающее и поисковое чтение. Диалогическая и монологическая речь.	
Тема 2.2 Соединённые Штаты Америки. Общие сведения. Страна и люди. Культура и традиции. Достопримечательности Present Simple / Present Continuous.	**Практические занятия № 9-12** Лексический минимум по теме. Грамматический материал: Образование форм прошедшего времени в Simple, Progressive, Perfect. Правильные и неправильные глаголы. Временные индикаторы. Вспомогательные глаголы. Ознакомительное чтение и чтение с полным пониманием текстов на иностранном языке, смысловая переработка информации поисковое чтение. Просмотровое чтение. 1) Чтение текстов по теме: «Общая информация Великобритании – географическое положение, государственное и политическое устройство, национальные символы, флора и фауна, экономика страны; «Знакомство с достопримечательностями Великобритании - Букингемский дворец, Биг-Бен, Вестминстер, Эдинбургский замок, Музей Шерлока Холмса, Бен-Невис. 2) Систематизация знаний и закрепление грамматического материала в упражнениях	6
Раздел 3. Мир вокруг нас.		**28/28**
Тема 3.1 По странам и континентам. Путешествие/ Деловая командировка	**Практические занятия №13-17** Лексический минимум по теме. Грамматический материал: Образование форм будущего времени. Придаточные предложения времени и условия (If- и when-clause). Употребление структуры to be going to в значении будущего времени. Ознакомительное чтение и чтение с полным пониманием текстов на иностранном языке, смысловая переработка информации. Диалогическая речь в ситуациях «Заказ билета», «В туристическом бюро», «Прохождение паспортного и таможенного контроля», «Бронирование номера в гостинице». Письменная речь: Заполнение бланков документов и анкет (таможенная декларация, посадочный талон, карточка гостя в отеле и т.д.)	10
Тема 3.2 Введение новых лексических единиц по тексту, чтение, перевод текста «Металлы и Сплавы».	**Практические занятия № 18-20** Лексический минимум по теме. Грамматический материал: Модальные глаголы и их эквиваленты. Перевод модальных глаголов. Употребление модальных глаголов в значениях возможности, долженствования, способности. Неопределенные местоимения и их производные. Сложноподчиненное предложение с because, that is why, if, when.	6

	Ознакомительное чтение и чтение с полным пониманием текстов на иностранном языке, смысловая переработка информации. Монологическая речь «Металлы и Сплавы» **Лексика:** metric, science, candle, mole, inch, pound, charge, complicated, conversion, length, measure, quantity, interrelated, drawback. Чтение и перевод текста «The metric system», беседа по прочитанному тексту.	
Тема 3.3 Введение новых лексических единиц по тексту, чтение, перевод текста «Программы AUTO-CAD, Вертикаль».	**Практические занятия № 21-24** Лексический минимум по теме. Клише для аннотации и реферирования статьи. Словообразование. Грамматический материал: Образование и употребление глаголов в Present Progressive/Perfect. Индикаторы времени. Образование Participle 2 правильных и неправильных глаголов. Просмотровое и поисковое чтение. Работа с текстом газетной статьи, выделение главной и второстепенной информации.	8
Тема 3.4 Научно-технический прогресс. Компьютеры и Интернет. Функции компьютера.	**Практические занятия № 25-26** Лексический минимум по теме. Интернационализмы. Многозначность слова. Распознавание слов по контексту. Компьютерные термины. Грамматический материал: Страдательный залог. Герундий. Герундий в роли подлежащего. Перевод герундия на русский язык. Работа с текстом: выделение главной и второстепенной информации. **Лексика:** account, breakage, browser, check, compatibility, database, disc drive, entertain, font, hardware, software, multifunctional, operating system, resistance. Чтение и перевод текста «Functions of computers»; беседа по прочитанному тексту.	4
Раздел 4. Навыки общественной жизни (повседневное поведение, профессиональные навыки и умения)		**22/22**
Тема 4.1	**Практические занятия № 27-28**	4

Стандартные детали, изделия и узлы машин и механизмов Введение новых лексических единиц по тексту, чтение, перевод текста «Стандартные детали и изделия»	Лексический минимум по теме. Речевые клише. Систематизация времен группы Simple, Progressive и Perfect, их ситуативное употребление в речи. Монологическая и диалогическая речь. Работа с текстом-образцом. Составление плана устного сообщения. Диалог-побуждение к действию, диалог-обмен информацией: построение диалога, применение в различных ситуациях профессионального общения Практические занятия	
Тема 4.2. Техническое описание компетенций. Введение новых лексических единиц по тексту, чтение, перевод текста «Токарный станок»	**Практические занятия № 29-31** Лексический минимум по теме. Введение новых лексических единиц по тексту, чтение, перевод текста «Станок с ЧПУ» Работа с текстом. Ознакомительное и поисковое чтение. Смысловая переработка информации Диалог этикетного характера, диалог-расспрос: построение диалога, применение в ситуациях официального и неофициального общения Диалоги смешанного типа, включающие в себя элементы разных типов диалогов: построение диалога, применение в различных ситуациях профессионального и социального общения Грамматика: Причастие I и II. Функции в предложении и способы перевода	6
Тема 4.3 Моя будущая профессия. Роль технического прогресса.	**Практические занятия № 32-34** Лексический минимум по теме. Речевые клише. Перевод фразовых глаголов. Эквиваленты модальных глаголов. Объявление о поиске работы. Резюме. Сопроводительное письмо. Монологическая речь. Составление плана сообщения. Работа с текстом-образцом. «Последовательные электрические цепи. Составление развернутого плана текста для пересказа по теме: «Виды тока». Чтение и перевод текста «The Role of the Technical Progress»; беседа по прочитанному тексту.	6
Тема 4.4 В поисках работы	**Практические занятия № 35-37** Лексический минимум по теме. Тематический ряд слов и клише. Инфинитив глагола. Функции инфинитива в предложении. Перевод инфинитивных конструкций. Ознакомительное чтение и чтение с пониманием текстов из периодической печати на иностранном языке. Заполнение бланков и анкет. Написание резюме, объявления/ заявления о поиске/ приёме на работу. Сопроводительное письмо. Работа газетным объявлением на иностранном языке.	6

Раздел 5. Язык профессионального общения		**30/30**
Тема 5.1 Основы технического перевода. Перевод текстов профессиональной направленности	**Практические занятия № 38-41** Лексический минимум по теме. Профессиональная лексика и терминология. Словообразование. Словарная форма слов. Интернациональная лексика. Правила перевода сложных слов. Основные типы словарей. Толковые, терминологические, специальные. Системы автоматизированного перевода. Достоинства и недостатки электронных переводчиков. Техника перевода текстов по специальности «Электрические соединения. «Виды соединения». Перевод терминов. Перевод технических и профессионально-ориентированных текстов. Страдательный залог. Перевод пассивных конструкций. Структура безличного предложения. Письменный перевод текста на русский язык.. Идиоматические выражения и устойчивые словосочетания. Причастие 1, 2. Функции причастий в предложении. Перевод причастий и причастных оборотов.	8
Тема 5.2 Навыки самопрезентации. Технологические процессы и операции	**Практические занятия № 42-46** 1 Лексический минимум по теме. Смысловая компрессия текста. Аннотирование и реферирование текста. Клише для аннотации реферата. Работа с текстом технической и профессиональной направленности «Использование электрических ламп». Лексика по теме: Заполнение анкеты - заявки о приёме на работу. Составление резюме и CV. Портфолио специалиста. Требования работодателя. Грамматика: Герундий как часть речи. Функции в предложении и способы перевода.	8
Тема 5.2. Поиск работы. Портрет современного специалиста.	**Практические занятия № 47-51** Лексика по теме: В кадровом агентстве. Собеседование с работодателем. Личные качества современного специалиста. Грамматика: Виды предложений. Порядок слов повествовательного, отрицательного предложения. Заполнение анкеты при устройстве на работу Поисковое чтение текстов по специальности. Грамматический диктант по темам учебной дисциплины. Письменный перевод практико-ориентированного текста.	6
	Промежуточная аттестация	2
	Всего	96

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение:

Кабинет «Иностранных языков», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Воробьева, С. А. Английский язык для эффективного менеджмента. Guidelines for better management skills: учебное пособие для СПО / С. А. Воробьева. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 260 с.

2. Голубев, А. П. Английский язык для технических специальностей = English for Technical Colleges : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А. П. Голубев, А. П. Коржавый, И. Б. Смирнова. – 3-е изд. – М. : Издательский центр «Академия», 2019. – 208 с.

Электронные издания:

1. Изучение английского языка http://www.abc-english-grammar.com/

2. Английский язык – всё для изучающих англ.яз http://english.language.ru

3. «Электронно-библиотечная система «PROFобразование» https://profspo.ru/ (для авторизованных пользователей)

3.2.2 Дополнительные источники:

1. Мюллер В. К., Англо-русский словарь / сост. С. К. Боянус. – М. : Эксмо 2016, – 1120с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Освоенные умения – общаться устно на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; – общаться письменно на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; – переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности; – самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас	- ведет диалог на английском языке в различных ситуациях профессионального общения в рамках учебно-трудовой деятельности в условиях дефицита языковых средств; - заполняет необходимые официальные документы и сообщает о себе сведения в рамках профессионального общения; -- читает чертежи и техническую документацию на английском языке в соответствии с условными обозначениями, правилами изображения, надписями, особенностями, отраженными в нормативных технических документах; - называет на английском языке инструменты, приспособления, материалы, оборудование, необходимые при выполнении профессиональной деятельности;	устное сообщение по темам, презентация проекта, собеседование (диалог-расспрос, диалог-обмен мнениями) заполнение анкет, бланков документов, опросных листов, написание личных и деловых писем, выполнение аннотаций, описаний, эссе, рефератов устный и письменный перевод текстов профессиональной направленности. разработка проектов, сообщений, презентаций, составление вокабуляров и глоссариев бытовой и профессиональной лексики.
Освоенные знания лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) английского профессионально-ориентированного текста; - лексический и грамматический минимум, необходимый для заполнения анкет, резюме, заявлений и др.; - основы разговорной речи на английском языке; - профессиональные термины и определения для чтения чертежей, инструкций, нормативной документации		Словарный диктант, блиц-опрос лексики, Грамматические тесты, контрольные и проверочные работы, тематические диктанты, тесты

Приложение 2.3
к ОПОП по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
СГ.03 Безопасность жизнедеятельности

2026 г

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

2. Структура и содержание дисциплины

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Содержание дисциплины

2.3. Курсовой проект (работа)

3. Условия реализации дисциплины

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «СГ.03 Безопасность жизнедеятельности»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы:

Цель дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» - Защита человека в техносфере от негативных опасностей (воздействий) антропогенного и естественного происхождения и достижение комфортных или безопасных условий жизнедеятельности.

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла ОПОП в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Код ПК, ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 02	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска	приемы структурирования информации	
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности	
ОК 07	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;	

ОК 08	пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	основы здорового образа жизни	
		условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности	
		средства профилактики перенапряжения	
ПК 2.3	- 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;	- правила и нормы охраны труда, производственной санитарии и пожарной безопасности; - особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере 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	64	44
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		-
Всего	**68**	

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. Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени и организация защиты населения.		**30/24**	
Тема 1 Чрезвычайные ситуации военного характера.	**Содержание**		ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 08 ПК 2.3
	1. Основные сферы государственных интересов России. Элементы национальной безопасности. Проблемы и задачи, стоящие перед человечеством в области БЖ. Характеристики ЧС мирного и военного времени, источники их возникновения. Классификация ЧС по масштабам их распространения и тяжести последствий. Основные источники ЧС военного характера - современные средства поражения 2. Характеристика и особенности ядерного оружия и его поражающих факторов. Поведение и действие населения в зоне радиоактивного заражения. Характеристика и особенности химического оружия и его поражающие свойства. Поведение и действие населения в зоне химического поражения. Характеристика бактериологического оружия и его поражающее действие. Поведение и действие населения в зоне биологического поражения.	2	
	Практическое занятие №1 «Определение границ и структуры очагов при ядерном взрыве».	2	
	Практическое занятие №2 «АХОВ и боевые ОВ и их действие на организм человека». «Последствия после применения оружия массового поражения (ядерное, химическое и биологическое оружие) и средства защиты».	2	

Тема 2 Защита населения и территорий при авариях (катастрофах) на производственных объектах.	**Практическое занятие №3**		ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 08 ПК 2.3
	1. Принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России; Меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах.	2	
	Практическое занятие №4 «Обеспечение безопасности в случае захвата заложником. Обеспечение безопасности при обнаружении подозрительных предметов, угрозе совершения и совершенном теракт»	2	
	Практическое занятие № 5 Защита при авариях (катастрофах) на пожароопасных объектах. Защита при авариях (катастрофах) на взрывоопасных объектах. Защита при авариях (катастрофах) на гидродинамически опасных объектах. Защита при авариях (катастрофах) на химически опасных объектах. Защита при авариях (катастрофах) на радиационно-опасных объектах.	4	
Тема 3 Организационные основы защиты населения от ЧС мирного и военного времени**.**	**Содержание**		ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 08 ПК 2.3
	1. Законодательные основы обеспечения БЖ населения и объектов экономики. МЧС России - федеральный орган управления в области защиты населения, территории и объектов экономики от ЧС. Основные задачи МЧС России в области Гражданской обороны (ГО). Российская система по ЧС (РСЧС), назначение, основные задачи, силы и средства. ГО, ее структура и задачи по защите населения и ликвидация последствий ЧС.	2	

	Практическое занятие № 6 «Отработка навыков изготовления и использования простейших средств индивидуальной защиты органов дыхания, глаз и кожного покрова тела»**.**	2	
	Практическое занятие № 7 «Средства коллективной защиты от оружия массового поражения. Определение порядка использования защитных сооружений».	2	
	Практическое занятие № 8 **«**Приборы радиационной и химической разведки и контроля»	2	
Тема 4 Роль системы РСЧС и ГО в России. Обеспечение безопасности при неблагоприятной социальной обстановке.	**Содержание**		ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 08 ПК 2.3
	1. Единая государственная система предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, основные задачи и функции. Гражданская оборона – важная составляющая национальной безопасности и обороноспособности страны. 2. Основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации. Профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту; Владение способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы.	2	
	Практическое занятие №9 «Обеспечение безопасности при эпидемии»	2	
	Практическое занятие №10 «Обеспечение безопасности при нахождении на территории ведения боевых действий и во время общественных беспорядков»	4	
Раздел 2. Основы военной службы		**22/16**	
Тема 5	**Содержание**		ОК 02, ОК 04,

Основы обороны государства. Военная доктрина РФ. Военная служба - особый вид федеральной государственной службы	1. Обеспечение военной безопасности - военного элемента национальной безопасности России. Основные угрозы (внутренние и внешние) безопасности России. Терроризм – как серьезная угроза мирового масштаба. 2. Военная доктрина РФ, военная организация государства, ее руководство. Вооруженные Силы РФ - основы обороны, виды, рода войск, силы Флота, другие войска и их назначение. Основные задачи современных Вооруженных Сил России 3. Правовые основы военной службы. Военная обязанность. Прохождение службы по призыву и по контракту. Альтернативная гражданская служба (АГС). Требование воинской деятельности. Воинская дисциплина. Порядок прохождения военной службы. Воинские звания в ВС РФ УВС ВС РФ: Военнослужащие и взаимоотношения между ними. Обязанности солдата (матроса). Внутренний распорядок и быт военнослужащих. ДУ ВС РФ: Воинская дисциплина. СУ ВС РФ: Строевая подготовка.	2	ОК 07, ОК 08 ПК 2.3
			ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 08 ПК 2.3
	Практическое занятие №11 **«**Правовые основы военной службы. Общевоинские уставы»	2	
	Практическое занятие №12 **«**Особенности службы в армии, изучение и освоение методик проведения строевой подготовки»	4	
	Практическое занятие №13 **«**Альтернативная гражданская служба. Основные условия прохождения альтернативной гражданской службы. Требования, предъявляемые к гражданам, для прохождения альтернативной гражданской службы»	2	
Тема 7	**Содержание**		ОК 02, ОК 04,

Военно-патриотического воспитание	1. Боевые традиции ВС РФ. Патриотизм и верность воинскому долгу - основные качества защитника Отечества. Дружба, войсковое товарищество, кодекс войскового товарищества - основа боевой готовности войск. Символы воинской чести. Боевое Знамя, Дни воинской славы, ордена - символы воинской чести, доблести и славы. Ритуалы ВС РФ	2	ОК 07, ОК 08 ПК 2.3
	Практическое занятие №14 **«**Способы бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы»	2	
Тема 8 Огневая подготовка	**Содержание**		ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 08 ПК 2.3
	1. Назначение, боевые свойства и устройство автомата «АК-74». Работа частей и механизмов автомата	2	
	Практическое занятие №15 «Неполная разборка и сборка автомата. Уход за стрелковым оружием».	4	
	Практическое занятие №16 «Требования безопасности при обращении со стрелковым оружием. Приёмы и правила стрельбы из автомата».	2	
Раздел 3. **Основы медицинских знаний и здорового образа жизни.**		**10/6**	
Тема 9 Здоровый образ жизни как необходимое условие сохранения нации	**Содержание** 1. Здоровье человека и здоровый образ жизни. Физическое и духовное здоровье, их взаимосвязь и влияние на жизнедеятельность человека, формирование здорового общества. Демографическая ситуация в России. Факторы, формирующие здоровье. Вредные привычки и их влияние на здоровье. Правовые основы оказания первой медицинской помощи, оказание первой медицинской помощи при ранениях и травмах.	2	ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 08 ПК 2.3
Тема 10 Первая	**Содержание**		ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 08
	1. Общие принципы первой медицинской помощи и азбука оживления.	2	

медицинская помощь. Основные способы и приёмы её оказания.	Виды и характер травматических повреждений и кровотечений-оказание первой медицинской помощи. Первая медицинская помощь в ЧС: при травматических повреждениях, кровотечениях, переломах, отравлениях, ожогах, при электротравме, в случае потери сознания и других несчастных случаях.		ПК 2.3
	Практическое занятие №17 **«**Простейшие способы восстановления дыхания и сердечной деятельности. Отработка навыков проведения сердечной реанимации и искусственной вентиляции лёгких».	2	
	Практическое занятие №18 **«**Оказание первой медицинской помощи: при ушибах, переломах, вывихах, растяжениях связок и синдроме длительного сдавливания при ожогах, при поражении электрическим током, при утоплении, при перегревании, переохлаждении организма, при обморожении и общем замерзании, при попадании инородных тел в дыхательные пути, при травмах опорно-двигательного аппарата».	4	
	Самостоятельная работа – подготовка докладов	4	
Курсовая работа (проект)		-	
Промежуточная аттестация		2	
Всего		68	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: кабинет «Безопасности жизнедеятельности», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Микрюков, В.Ю. Безопасность жизнедеятельности: учебник / Микрюков В.Ю., Микрюкова С.В. - Москва: КноРус, 2020.- 282 с. – (СПО).

3.2.2. Дополнительные источники

1. Общевоинские Уставы Вооруженных сил Российской Федерации. – М.: Феникс, 2024.
2. Безопасность жизнедеятельности. Практикум : учеб. пособие для СПО / Я. Д. Вишняков [и др.] ; под общ. ред. Я. Д. Вишнякова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 249 с. — (Серия : Профессиональное образование).
3. Белов С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) в 2 ч. Часть 2 : учебник для СПО / С. В. Белов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 362 с. — (Серия : Профессиональное образование).
4. Беляков Г. И. Основы обеспечения жизнедеятельности и выживание в чрезвычайных ситуациях : учебник для СПО / Г. И. Беляков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 354 с. — (Серия : Профессиональное образование).
5. Каракеян, В. И. Безопасность жизнедеятельности : учебник и практикум для СПО / В. И. Каракеян, И. М. Никулина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 313 с. — (Серия : Профессиональное образование).
6. Косолапова Н.В., Н.А. Прокопенко, Безопасность жизнедеятельности. Практикум: Учебное пособие. – М., КНОРУС, 2021. – 156 с. (Среднее профессиональное образование).
7. Мисюк, М. Н. Основы медицинских знаний : учебник и практикум для СПО / М. Н. Мисюк. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 499 с. — (Серия : Профессиональное образование). .

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Умения:		
Организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;	Демонстрирует умения организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций.	Анализ выполнения, в том числе практических занятий и лабораторных работ. Оценка решения ситуационных задач
Предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту.	Демонстрирует умения предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту.	Тестирование Оценка решения ситуационных задач
-использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;	Демонстрирует умения использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения.	Демонстрация умения использовать средства индивидуальной защиты и оценка правильности их применения; решение ситуационных задач по использованию средств коллективной защиты;
-применять первичные средства пожаротушения;	Демонстрирует умения применять первичные средства пожаротушения.	Демонстрация умения пользоваться первичными средствами пожаротушения и оценка правильности их применения; Тестирование, устный опрос
-применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;	Демонстрирует умения применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью.	Экспертное наблюдение и оценка во время практических занятий и лабораторных работ Оценка решения ситуационных задач;
-владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;	Демонстрирует умения владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы.	Экспертное наблюдение и оценка во время практических занятий работ Оценка решения ситуационных задач
-оказывать первую доврачебную помощь пострадавшим.	Демонстрирует умения оказывать первую доврачебную помощь пострадавшим.	Демонстрация навыков оказания первой медицинской помощи по время практических занятий

		и работ; Оценка последовательности выполнения алгоритма оказания первой помощи; оценка решения ситуационных задач
-принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;	Демонстрирует умения принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России.	Устный опрос, тестирование
Знания:		
- основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;	Демонстрирует знания основных видов потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации.	Устный опрос, тестирование
- основы военной службы и обороны государства;	Демонстрирует знания основ военной службы и обороны государства.	Устный опрос, тестирование
- задачи и основные мероприятия гражданской обороны;	Демонстрирует знания задач и основных мероприятий гражданской обороны.	Письменный опрос, тестирование
- способы защиты населения от оружия массового поражения;	Демонстрирует знания способов защиты населения от оружия массового поражения;	Письменный опрос, индивидуальные задания
- меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;	Демонстрирует знания мер пожарной безопасности и правил безопасного поведения при пожарах.	Устный опрос, выполнение индивидуальных заданий
- организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на неё в добровольном порядке;	Демонстрирует знания организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на неё в добровольном порядке.	Устный опрос, тестирование

- основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;	Демонстрирует знания основных видов вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО.	Публичная презентация, устный опрос, выполнение индивидуальных заданий.
- область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;	Демонстрирует знания областей применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы.	Устный опрос, тестирование
Порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим	Демонстрирует знания порядка и правил оказания первой помощи пострадавшим	Оценка последовательности выполнения алгоритма оказания первой помощи при выполнении практических работ; оценка решения ситуационных задач

Приложение 2.4
к ОПОП по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.04 Физическая культура»

2026 год

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

2. Структура и содержание дисциплины

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Содержание дисциплины

2.3. Курсовой проект (работа)

3. Условия реализации дисциплины

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«СГ.04 Физическая культура»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы:

Цель дисциплины «Физическая культура» формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Дисциплина «Физическая культура» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла ОПОП в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК 08	Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей	Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека	
	Применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности	Основы здорового образа жизни	
	Пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	Условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности	
		Средства профилактики перенапряжения	

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	88	84
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	8	
Промежуточная аттестация в *форме* **дифференцированного зачета**		
Всего	**98**	

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
Введение Спорт и его функции. Основы здорового образа жизни.	**Содержание** Сущность и функция спорта как сложного явления общественной жизни. Основные понятия в теории физического воспитания. История спорта высших достижений. Здоровье человека как ценность и факторы, его определяющие. Здоровый образ жизни и его взаимосвязь с общей культурой индивида. Составляющие здорового образа жизни. Основные требования к его организации. Физическое самовоспитание и самосовершенствование при здоровом образе жизни. Критерии эффективности здорового образа жизни.	**4**	ОК 08
Раздел 1 «Легкая атлетика»		**16/16**	
Тема 1.1 Техника высокого старта	**Практическое занятие №1** Техника безопасности на занятиях по Л/А. Высокий старт (30–40 м). Бег по дистанции (70–100 м). Встречные эстафеты. Специальные беговые упражнения. ОРУ. Челночный бег (3 × 10). Развитие скоростных качеств.	2	ОК 08
Тема 1.2 Техника низкого старта	**Практическое занятие №2** Основы здорового образа жизни. Физическая культура в обеспечении здоровья. Низкий старт от 30 до 100 м. Бег на результат 100 м. Специальные беговые упражнения. Челночный бег (10 × 10). ОРУ. Эстафеты. Развитие скоростных качеств.	4	ОК 08

Тема 1.3 Техника прыжков в длину с разбега.	**Практическое занятие** №3 Специальные беговые упражнения. Отталкивание. Челночный бег. Прыжок в длину с разбега. Развитие скоростно-силовых качеств. Дозирование нагрузки при занятиях прыжковыми упражнениями.	2	ОК 08
Тема 1.4 Техника прыжков в высоту.	**Практическое занятие** №4 Отталкивание. Специальные прыжковые упражнения. Прыжки в высоту. Развитие скоростно-силовых качеств. Дозирование нагрузки при занятиях прыжковыми упражнениями.	2	ОК 08
Тема 1.5 Техника метания гранаты.	**Практическое занятие** №5 Метание гранаты весом 500 г (девушки) и 700 г (юноши) из различных положений. ОРУ. Челночный бег. Развитие скоростно-силовых качеств.	2	ОК 08
Тема 1.6 Кроссовая подготовка. Кросс 800м.	**Практическое занятие** №6 Кросс 800м. Преодоление вертикальных препятствий. Спортивная игра «Футбол». Развитие выносливости	2	ОК 08
Тема 1.7 Кроссовая подготовка. Кросс 3000м.	**Практическое занятие** №7 Учетный. Кроссовый бег на результат 1500м. (девушки) 3000м. (юноши). Преодоление горизонтальных препятствий. Специальные беговые упражнения. Спортивная игра. Развитие выносливости	2	ОК 08
Раздел 2. «Гимнастика»		**10/10**	
Тема 2.1 Висы и упоры. Строевая подготовка.	**Практическое занятие** №8 Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями. Техника безопасности на занятиях по гимнастике. Повороты на месте и в движении. Перестроение из колонны по одному в колонну по два и в колонну по	4	ОК 08

	три. ОРУ в парах на сопротивление. Подтягивания в висе хватом сверху.		
Тема 2.2 Висы и упоры. Упражнения на параллельных брусьях	**Практическое занятие** №9 Повороты в движении. ОРУ в паре с партнером, со скакалками, с набивными мячами. Размахивания в упоре. Стойке на плечах махом. Кувырок вперед в сед ноги врозь. Отжимания в упоре на брусьях. Поднимание ног в упоре. Угол в упоре. Развитие силы.	2	ОК 08
Тема 2.3 Висы и упоры. Упражнения на высокой перекладине	**Практическое занятие** №10 ОРУ в парах на сопротивление. Выход силой из виса в упор. Подъем переворотом из виса в упор. Подтягивания в висе хватом сверху на результат. Вис согнувшись, вис прогнувшись. Развитие силы.	2	ОК 08
Тема 2.4 Акробатика. Совершенствование длинного кувырка вперед.	**Практическое занятие** №11 ОРУ со скакалками. Длинный кувырок через препятствие. Стойка на голове и руках силой. Переворот в сторону. (Юноши) Сед углом на полу. Стойка на лопатках. Из стойки на лопатках переворот в упор присев. Переворот в сторону. (Девушки). Развитие координации.	2	ОК 08
Раздел 3. Спортивные игры «Волейбол»		**18/18**	
Тема 3.1 Совершенствование нижней передачи мяча.	**Практическое занятие** №12 Контроль уровня совершенствования профессионально важных психофизиологических качеств. Комбинации из передвижений и остановок игрока. Передача мяча двумя руками снизу. Позиционное нападение. Учебная игра. Развитие координационных способностей. Техника безопасности при занятиях спортивными играми.	4	ОК 08
Тема 3.2 Совершенствование верхней передачи мяча.	**Практическое занятие** №13 Комбинации из передвижений и остановок игрока. Верхняя передача мяча в парах с шагом. Передача мяча двумя руками снизу. Прямой нападающий удар. Позиционное нападение. Учебная игра. Развитие координационных способностей.	4	ОК 08

Тема 3.3 Совершенствование прямого нападающего удара	**Практическое занятие** №14 Комбинации из передвижений и остановок игрока. Верхняя передача мяча в шеренгах со сменой места. Приём мяча двумя руками снизу. Прямой нападающий удар. Нападение через третью зону. Учебная игра. Развитие координационных способностей	4	ОК 08
Тема 3.4 Совершенствование техники группового блокирования	**Практическое занятие** №15 Комбинации из передвижений и остановок игрока. Верхняя передача мяча в тройках. Приём мяча двумя руками снизу. Прямой нападающий удар через сетку. Передача сверху в прыжке. Групповое блокирование. Верхняя прямая подача, приём подачи. Учебная игра. Развитие корд. способностей	4	ОК 08
Тема 3.5 Совершенствование верхней прямой подачи.	**Практическое занятие** №16 Комбинации из передвижений и остановок игрока. Верхняя передача мяча в тройках. Приём мяча двумя руками снизу. Прямой нападающий удар через сетку. Нападение через вторую зону. Групповое блокирование. Верхняя прямая подача на результат. Учебная игра. Развитие коорд. способностей	2	ОК 08
Раздел 4. «Лыжная подготовка»		**12/12**	
Тема 4.1 Техника попеременного двухшажного хода.	**Практическое занятие** №17 Психофизиологические основы учебного и производственного труда. Средства физической культуры в регулировании работоспособности. Техника безопасности на занятиях по лыжной подготовке. Оказание первой помощи при обморожении. Попеременный двухшажный ход. Одновр. безшажный ход. Передвижение на лыжах до 2 км в медленном темпе. Развитие выносливости.	4	ОК 08
Тема 4.2 Техника одновременного безшажного хода.	**Практическое занятие** №18 Попеременный двухшажный ход. Одновременный безшажный ход. Переход с одного хода на другой. Передвижение на лыжах до 2 км в среднем темпе. Развитие выносливости.	2	ОК 08

Тема 4.3 Техника одновременного одношажного хода.	**Практическое занятие** №19 Попеременный двухшажный ход на зачет. Одновременный безшажный и одношажный ходы. Переход с одного хода на другой. Передвижение на лыжах до 3 км в среднем темпе. Развитие выносливости.	2	ОК 08
Тема 4.4 Техника одновременного двухшажного хода.	**Практическое занятие** №20 Попеременный двухшажный ход. Одновременный безшажный ход на зачет. Одновременный одношажный, двухшажный ход. Передвижение на лыжах до 3 км в среднем темпе. Развитие выносливости.	2	ОК 08
Тема 4.5 Техника попеременного четырехшажного хода.	**Практическое занятие** №21 Попеременный двух и четырехшажный ход. Одновременный безшажный и двухшажный ход. Одновременный одношажный ход на зачет. Передвижение на лыжах до 3 км в среднем темпе. Развитие выносливости.	2	ОК 08
Раздел 5**. Спортивные игры «Баскетбол»**		**20/20**	
Тема 5.1. Передачи мяча на месте и в движении	**Практическое занятие** №22 Физическая культура в профессиональной деятельности специалиста. ОРУ с набивными мячами. Передачи мяча на месте, в движении из различных положений. Ведение мяча различными способами. Развитие ловкости и координации. Техника безопасности на занятиях спортивными играми.	4	ОК 08

Тема 5.2 Броски мяча по кольцу	**Практическое занятие** №23 ОРУ с баскетбольными мячами. Передачи мяча на месте и в движении различными способами. Броски мяча по кольцу из различных точек. Учебная игра с заданиями. Развитие ловкости и координации.	2	ОК 08
Тема 5.3 Ловля мяча после отскока от щита.	**Практическое занятие** №24 Передачи мяча на месте и в движении различными способами. Броски мяча по кольцу из различных точек. Ловля мяча после отскока от щита и передача на ход партнеру. Двусторонняя игра «Баскетбол». Развитие ловкости и координации.	2	ОК 08
Тема 5.4 Зонная защита	**Практическое занятие** №25 Передачи мяча на месте и в движении различными способами. Броски мяча по кольцу из различных точек. Ловля мяча после отскока от щита и передача на ход партнеру. Зонная защита технико– тактические действия. Развитие ловкости и координации.	4	ОК 08
Тема 5.5 Индивидуальные действия в защите.	**Практическое занятие** №26 Передачи мяча на месте и в движении различными способами. Ловля мяча после отскока от щита и передача на ход партнеру. Индивидуальные действия в защите (вырывание, выбивание, накрытие броска). Зонная защита технико–тактические действия. Двусторонняя игра «Баскетбол». Развитие ловкости и координации.	4	ОК 08
Тема 5.6 Тактика групповых и индивидуальных действий в нападении.	**Практическое занятие** №27 Передачи мяча на месте и в движении различными способами. Ловля мяча после отскока от щита и передача на ход партнеру. Взаимодействие игроков в нападении в быстром прорыве. Двусторонняя игра «Баскетбол». Развитие ловкости и координации.	4	ОК 08

Раздел 6. Общая физическая подготовка		**6/6**	
Тема 6.1 ОРУ преимущественной направленности на развитие мышц ног, спины и пресса.	**Практическое занятие** №28 Выполнение комплекса упражнений, направленных на развитие мышц ног, спины и пресса. Используется: гимнастические скамейки, ОРУ в парах и индивидуально, упражнения со скакалкой.	2	ОК 08
Тема 7.2 ОРУ преимущественной направленности на развитие мышц плечевого пояса	**Практическое занятие** №29 Выполнение ОРУ с гантелями, упражнения силовой направленности (подтягивания, статические упражнения).	2	ОК 08
Тема 7.3 Упражнения на развитие гибкости и подвижности в суставах.	**Практическое занятие** №30 Выполнение специальных упражнений (активные и пассивные) с постоянной увеличивающейся амплитудой.	2	ОК 08
	Самостоятельная работа (подготовка рефератов)	8	
	Курсовая работа (проект)	-	
	Промежуточная аттестация	2	
	Всего	96	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение:

Спортивный зал, оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Бишаева А.А. «Физическая культура» Учебник. - М.: Академия, 2019. - 299 с.

2. Кузнецов В.С., Колодницкий Г.А. «Физическая культура» Учебник. – М.: Кнорус, 2019. – 256с.

3. Решетников Н.В., Кислицын Ю.Л. Физическая культура: учебник для студентов СПО. — М., 2019.

1. Информационный портал. Режим доступа: http://www.fizkult-ura.ru/.

2. «Электронно-библиотечная система «PROFобразование» https://profspo.ru/ (для авторизованных пользователей)

3.2.2. Дополнительные источники:

1. Муллер А.Б. Физическая культура: Учебник для вузов / А.Б. Муллер, Н.С. Дядичкина, Ю.А. Богащенко. - М.: Юрайт, 2013. - 424 с.

2. Муллер А.Б. Физическая культура: Учебник и практикум для СПО / А.Б. Муллер, Н.С. Дядичкина, Ю.А. Богащенко. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 424 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Умения:		
выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры, композиции ритмической и аэробной гимнастики, комплексы упражнений атлетической гимнастики; выполнять простейшие приемы	Умение правильно выполнять различные физические упражнения, использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья в своей	Наблюдение за выполнением практических заданий. Выполнение внеаудиторной самостоятельной работы. Определение уровня физической подготовленности. Личные достижения обучающихся.

самомассажа и релаксации; проводить самоконтроль при занятиях физическими упражнениями; преодолевать искусственные и естественные препятствия с использованием разнообразных способов передвижения; осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой; выполнять контрольные нормативы, предусмотренные государственным стандартом по легкой атлетике, гимнастике, спортивным играм лыжному спорту при соответствующей тренировке, с учетом состояния здоровья и функциональных возможностей своего организма.	профессиональной деятельности	Наблюдение за выполнением практических заданий Выполнение внеаудиторной самостоятельной работы Участие в соревнованиях Выполнение практических заданий, сдача контрольных нормативов
Знания:		
влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний, вредных привычек и увеличение продолжительности жизни; способы контроля и оценки индивидуального физического развития и физической подготовленности; правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности.		Тестирование. Контроль устных ответов. Подготовка рефератов, сообщений, презентаций. Выполнение практических заданий Выполнение тестовых заданий Выполнение практических заданий Выполнение тестовых заданий

Приложение 2.5

к ОПОП по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.05 Основы финансовой грамотности»

2026 год

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

2. Структура и содержание дисциплины

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Содержание дисциплины

2.3. Курсовой проект (работа)

3. Условия реализации дисциплины

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

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»: освоение знаний о финансовой жизни общества, финансовых продуктах, финансовых институтах и финансовых рисках, которые позволят анализировать социально-экономические ситуации и принимать верные индивидуальные финансовые решения с учетом альтернатив и последствий Дисциплина «Основы финансовой грамотности» включена в **обязательную часть социально-экономического цикла образовательной программы/ вариативную часть образовательной программы.**

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).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен[1]:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	составлять план действия; определять необходимые ресурсы;	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	-
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	определять необходимые источники информации**;** выделять наиболее значимое в перечне информации**;** оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач**;** использовать современное программное обеспечение**;** использовать различные	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации**;** порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	-

[1] *Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.*

	цифровые средства для решения профессиональных задач		
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	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи**;** презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею определять источники финансирования	основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности**;** правила разработки бизнес-планов**;** порядок выстраивания презентации**;** кредитные банковские продукты	
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	организовывать работу коллектива и команды, взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности, основы проектной деятельности	

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	**Дополнительные знания, умения, навыки** ***(если указаны ПК)***	**№, наименование темы**	**Объем часов**	**Обоснование включения в рабочую программу**
1	Знать:	**Тема 1.**	8	Актуальность темы

	Признаки финансовых пирамид, схемы краж, перечень задаваемых вопросов, признаки и действия финансового грамотного человека. Уметь: отстаивать свои интересы, дистанционно управлять финансами, сохранять свои данные и финансы.	Финансовая грамотность. Финансовая безопасность.		- знание основ поможет повысить финансовую грамотность и быстро выявлять мошеннические схемы, защищать свои деньги и т.д.
2	Знать: Пошаговая инструкция по составлению личного финансового плана. **Финансовые приоритеты и их расстановка. Финансовые цели.** Критерии привлекательности различных вариантов вложений Банковский депозит, банковская ячейка, ОФЗ и т.д. Уметь: Составить личного план а и оценка его выполнения, оптимизировать бюджет. Уметь определить эффективный механизм инвестирования собственных средств.	**Тема 2.** Личный финансовый план. Собственные средства	8	Актуальность темы - знание финансовых основ поможет повысить финансовую независимость, приумножить доходы, реализовать мечты, достигнуть цели без зависимости от кредитов

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	24
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в *форме (зачет, диф.зачет, экзамен)*	2	-
Всего	36	-

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических занятий,	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1. Финансовая грамотность. Финансовая безопасность.	**Содержание**	**2**	ОК 03 ОК 01
	1. Финансовая грамотность: уровни, виды, мероприятия, проводимые в РФ по повышению финансовой грамотности. Источники информации о финансовых инструментах. Суть и виды современного финансового мошенничества.		
	В том числе практических занятий	**6**	
	Признаки типичных ситуаций финансового мошенничества в различных сферах	2	
	Алгоритм безопасного использования платежных инструментов	2	
	Выбор надежного интернет-магазина	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Тема 2. Личный финансовый план. Собственные средства	**Содержание**	**2**	ОК 03 ОК 04
	Личный финансовый план. **«Финансовая подушка безопасности».** Способы хранения денег. Популярные инструменты инвестиций. Наиболее надежные варианты вложения денег.		
	В том числе практических занятий	**6**	
	1. Составление личного финансового плана и оценка его выполнения	2	

	2. Возможности сокращения расходов и повышения доходов	2	
	3. Выбор банка. Расчет суммы вклада и дохода вкладчика	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3. Заемные средства	**Содержание**	**2**	ОК 03 ОК 02
	1. Сущность и виды кредита. Субъекты и объекты кредита. Условия и стоимость кредита. Правила, по которым банки выдают кредиты. Займы на пользу. Перечень неразумных покупок в кредит		
	В том числе практических занятий	**4**	
	1. Выбор банка и банковского продукта.	2	
	2. Расчёт стоимости банковского кредита и микрозайма.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 4. Бизнес-планирование (от бизнес-идеи до открытия собственного дела)	**Содержание**	**2**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ПК 2.4
	Сущность и назначение бизнес-плана. Требования, предъявляемые к структуре и содержанию бизнес-плана. Методика составления бизнес-плана. Примеры отличных идей стартап-проектов. Критерии выбора организационно – правовой формы и системы налогообложения.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8**	
	1. Составление бизнес- плана. Подбор команды проекта. Выбор бизнес – идеи. Определение организационно – правовой формы и системы налогообложения. Сегментация клиентов.	2	
	2. Составление бизнес- плана. Составление производственного и маркетингового планов. Подбор персонала.	2	
	3. Составление бизнес- плана. Определение суммы затрат.	2	
	4. Составление бизнес- плана.	2	

	Определение величины доходов, прибыли.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Составление презентации бизнес-идеи	**2**	
Промежуточная аттестация - итоговое тестирование		***2***	
Всего		**36**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Экономических дисциплин»**,** оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.09

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Шитов В.Н. Основы финансовой грамотности: учебное пособие / В.Н. Шитов. – Москва : КНОРУС, 2024. – 256с.

Основные электронные издания

1. Богдашевский, А. Основы финансовой грамотности: Краткий курс / А. Богдашевский. — Москва : Альпина Паблишер, 2020. — 304 с. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/82629 — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3.2.2. Дополнительные источники

1. Чумаченко В. В. Основы финансовой грамотности. Учебное пособие. – М.: Просвещение, 2018 г.
2. Чумаченко В. В. Основы финансовой грамотности. Рабочая тетрадь. – М.: Просвещение, 2018 г.
3. www.cbr.ru/finmarkets/?PrtId=protection literacy Раздел «Финансовая грамотность» на сайте Банка России
4. https://gorodfinansov.ru/ «Город__финансов» – портал, созданный в рамках общефедеральной программы «Финансовая культура и безопасность граждан России
5. www.ncfg Национальный центр финансовой грамотности
6. www.хочумогузнаю.рф, www.вашифинансы.рф, www.finkult.ru - Национальная программа повышения финансовой грамотности граждан «Дружи финансами»
7. www.finprosto.ru Образовательный портал «Финансы просто»
8. money.rbc.ru Новостной портал «РБК Деньги»
9. «ФинграмТВ» - проект Ассоциации российских банков.
10. «Финграмота.com» – официальный сайт Союза зззаемщиков и вкладчиков России
11. «Азбука финансов» – проект по повышению финансовой грамотности, разработанный платежной системой Visa International при поддержке Министерства финансов Р

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	**Показатели освоенности компетенций**	**Методы оценки**
Знает: - основные источники информации и	Знание нормативной базы, источников	Тестирование, устные и

ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте - формат оформления результатов поиска информации, - современные средства и устройства информатизации**;** порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств - основы предпринимательской деятельности; - основы финансовой грамотности**;** - правила разработки бизнес-планов**;** - порядок выстраивания презентации**;** - кредитные банковские продукты - психологические основы деятельности коллектива, - психологические особенности личности, - основы проектной деятельности - действующие законодательные и нормативные акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность; основные технико-экономические показатели деятельности организации; механизмы ценообразования на продукцию (услуги), -формы оплаты труда в современных условиях; *Умеет:* - составлять план действия; - определять необходимые ресурсы; - определять необходимые источники информации**;** - выделять наиболее значимое в перечне информации**;** - оформлять результаты поиска, - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач**;** - использовать современное программное обеспечение**;** - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи**;**	достоверной информации,	письменные ответы, оформление конспектов

- презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; - оформлять бизнес-план рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; - презентовать бизнес-идею -определять источники финансирования - организовывать работу коллектива и команды, взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности - находить и использовать необходимую экономическую информацию; - определять организационно-правовые формы организаций; - определять состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации; - рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности подразделения (организации).	Определить подходящую программу кредитования. рассчитать сумму кредита и проценты по нему, Выбор коммерческой идеи из альтернатив, верный расчет финансовых, материальных затрат, расчет затрат на заработную плату, определение суммы кредита и сумму налогов, расчет суммы прибыли, расходов, уровня рентабельности, определение портрета клиентов, подбор кадров, определение цены продукта или услуги. Оформление бизнес-плана в программе word. Составление презентации бизнес-идеи в программе PP.	Тестирование, Составление бизнес-плана в малых группах, выполнение практических работ

Приложение 2.6
к ОПОП по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

Рабочая программа дисциплины
«ОП.01 МАТЕМАТИКА»

2026 год

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

2. Структура и содержание дисциплины

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Содержание дисциплины

2.3. Курсовой проект (работа)

3. Условия реализации дисциплины

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.01 Математика»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Математика»: формирование компетенций по решению прикладных задач в области профессиональной деятельности.

Дисциплина «Математика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы

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).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	
	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	
	определять этапы решения задачи	структуру плана для решения задач	
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы		
	составлять план действия		
	определять необходимые ресурсы		
ОК 02	определять задачи для поиска информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	

	определять необходимые источники информации;	приемы структурирования информации	
	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации	
	выделять наиболее значимое в перечне информации	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	
	оценивать практическую значимость результатов поиска		
	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач		

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	54	28
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в *форме экзамена*	8	-
Всего	**64**	

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. Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии		**13/8**	
Тема 1.1. Матрицы и определители. Системы линейных уравнений.	**Содержание**		
	1. Матрицы. Определители 2 и 3 порядка, правила их вычисления. Обратная матрица. Решение систем уравнений по формулам Крамера, методом обратной матрицы, методом Гаусса.	2	ОК 01 ОК 02
	Практическое занятие №1 «Действия над матрицами. Вычисление определителей 2 и 3 порядка» «Решение систем уравнений по формулам Крамера».	2	
	Практическое занятие №2 «Решение систем уравнений методом обратной матрицы». «Решение систем уравнений методом Гаусса».	2	
Тема 1.2. Системы координат на плоскости и в пространстве.	**Содержание**		
	1. Прямоугольная система координат. Базис. Скалярные и векторные величины. Векторы на плоскости и в пространстве. Координаты вектора. Уравнения прямых, условия параллельности и перпендикулярности прямых.	2	ОК 01 ОК 02

	Практическое занятие №3 «Разложение вектора по базису» «Действия с векторами в прямоугольной системе координат» «Составление уравнений прямых».	2	
	Практическое занятие №4 «Параллельности и перпендикулярности прямых». «Решение задач».	2	
	Контрольная работа по теме: «Линейная алгебра».	1	
Раздел 2. Интегральное исчисление.		**13/6**	
Тема 2.1. Неопределенный интеграл.	**Содержание**		ОК 01 ОК 02
	1. Неопределенный интеграл. Интегрирование методом подстановки, интегрирование по частям. Интегрирование рациональных и тригонометрических функций.	2	
	Практическое занятие №5 «Вычисление неопределенных интегралов» «Интегрирование методом подстановки. Интегрирование по частям». «Интегрирование рациональных и тригонометрических функций»	2	
Тема 2.2. Определенный интеграл.	**Содержание**		
	1. Определенный интеграл. Вычисление определенного интеграла методом подстановки, по частям. Криволинейная трапеция, геометрический смысл определенного интеграла.	2	ОК 01 ОК 02
	Практическое занятие №6 «Вычисление определенного интеграла. Вычисление определенного интеграла методом подстановки». «Вычисление определенного интеграла по частям». «Нахождение площади криволинейной трапеции».	2	
Тема 2.3.	**Содержание**		ОК 01

Приложения определенного интеграла.	1. Вычисление площадей плоских фигур. Вычисление объемов тел вращения. Физическое применение определенного интеграла. Приближенные методы вычисления определенного интеграла.	2	ОК 02
	Практическое занятие №7 «Вычисление площадей плоских фигур». «Вычисление объемов тел вращения». «Физическое применение определенного интеграла» «Приближенные методы вычисления определенного интеграла» «Решение интегралов»	2	
	Контрольная работа по теме: «Интегральное исчисление»	1	
Раздел 3.	**Комплексные числа.**	**4/2**	
Тема 3.1. Комплексные числа.	**Содержание**		ОК 01 ОК 02
	1. Алгебраическая форма записи комплексного числа. Геометрическое изображение комплексного числа. Действия с комплексными числами в алгебраической, тригонометрической и показательной формах. Решение квадратных уравнений с комплексными корнями.	2	
	Практическое занятие №8 «Действия с комплексными числами в алгебраической форме». «Запись комплексных чисел в тригонометрической и показательной формах». «Геометрическое изображение комплексного числа. Решение квадратных уравнений с комплексными корнями»	2	
Раздел 4. Дифференциальные уравнения		**11/6**	
Тема 4.1. Дифференциальные уравненияI порядка	**Содержание**		ОК 01 ОК 02
	1. Понятие дифференциального уравнения, общее и частное решение. Задача Коши. Уравнения с разделяющимися переменными. Однородные дифференциальные уравнения. Линейные дифференциальные уравнения I порядка.	2	

	Практическое занятие №9 «Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными» «Решение однородных дифференциальных уравнений».	2	
	Практическое занятие №10 «Решение линейных дифференциальных уравнений I порядка». «Решение дифференциальных уравнений. Решение задачи Коши»	2	
Тема 4.2. Дифференциальные уравненияII порядка	**Содержание**		ОК 01 ОК 02
	1. Дифференциальные уравнения II порядка. Линейные дифференциальные уравнения II порядка.	2	
	Практическое занятие №11 «Решение дифференциальных уравнений II порядка» «Решение линейных дифференциальных уравнений II порядка». «Решение задач».	2	
	Контрольная работа по теме «Дифференциальные уравнения».	1	
Раздел 5. Ряды.		**8/4**	
Тема 5.1. Числовые ряды.	**Содержание**		ОК 01 ОК 02
	1.Числовые ряды. Признаки сходимости числовых рядов. Признак сравнения. Признак Даламбера. Радикальный признак Коши. Интегральный признак Коши. Знакопеременные ряды. Признак Лейбница.	1	
	Практическое занятие №12 «Числовые ряды. Признак сравнения. Признак Даламбера» «Радикальный признак Коши. Интегральный признак Коши» «Знакопеременные ряды. Признак Лейбница»	2	
Тема 5.2. Степенные ряды.	**Содержание**		ОК 01 ОК 02
	1. Степенные ряды. Радиус и интервал сходимости. Ряды Тейлора и Маклорена. Ряд Фурье.	2	
	Практическое занятие №13 «Радиус и интервал сходимости степенного ряда». Практическая работа «Разложение степенного ряда в ряд Тейлора и Маклорена»,	2	

	Фурье.		
	Контрольная работа по теме «Ряды».	1	
Раздел 6. Комбинаторика. Теория вероятностей.		**5/2**	
Тема 6.1. Основные теоремы теории вероятностей.	**Содержание**		ОК 01 ОК 02
	1. Элементы комбинаторики. Бином Ньютона. Виды событий. Вероятность события. Действия над вероятностью. Повторение испытаний. Формула Бернулли. Формула полной вероятности. Формула Байеса.	1	
	Практическое занятие «№14 «Элементы комбинаторики. Бином Ньютона» «Вероятность события. Формула Бернулли». «Формула полной вероятности. Формула Байеса».	2	
Тема 6.2. Случайная величина	**Содержание**		ОК 01 ОК 01
	1. Случайная величина и её характеристики: математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение. Непрерывная случайная величина. Вариационный ряд.	2	
	Самостоятельная работа	2	
Курсовая работа (проект)		-	
Промежуточная аттестация		8	
Всего		64	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение:

Кабинет «Математики», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. М.И. Башмаков Математика. Учебник М. "Академия" 2018. – 256 с.

2. М.И. Башмаков Математика алгебра и начала математического анализа, геометрия ЗАДАЧНИК. Учебное пособие. М. "Академия". 2019. – 416 с.

3. А.Н. Колмогоров Алгебра и начала математического анализа М., Просвещение. 2017. – 384 с.

Основные электронные издания

1. Математика и образование http://www.math.ru

2. Математический портал. http://mathportal.net

3. «Электронно-библиотечная система «PROFобразование» https://profspo.ru/ (для авторизованных пользователей)

3.2.2 **Дополнительные источники:**

1. Математика : учебник для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.] ; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва: изд. Юрайт, 2022, 450 с.

2. Шипачев, В. С. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. С. Шипачев ; под редакцией А. Н. Тихонова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 447 с.

3. Дадаян А.А., Математика: сборник задач по математике, Москва, «ФОРУМ-ИНФРА-М», 2019.

4. Математика, учебник для СПО / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2019.

5. И.И. Богомолов Практические занятия по математике-М.: Высшая школа, 2019. – 495с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	**Показатели освоенности компетенций**	**Методы оценки**
Знания:	Полнота	Проведение

Основные математические методы решения прикладных задач; - основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; - основы интегрального и дифференциального исчисления; - роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.	продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических работ	устных опросов, письменных контрольных работ
Умения: - анализировать сложные функции и строить их графики; - выполнять действия над комплексными числами; - вычислять значения геометрических величин; - производить операции над матрицами и определителями; - решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики; - решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений; - решать системы линейных уравнений различными методами	Выполнение практических работ в соответствии с заданием	Проверка результатов и хода выполнения практических работ

Приложение 2.7

к ОПОП по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП 02. Информатика»

2026 год

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

2. Структура и содержание дисциплины

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Содержание дисциплины

2.3. Курсовой проект (работа)

3. Условия реализации дисциплины

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.02 Информатика»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Информатика» - приобретение знаний в области информационных технологий и выработка на их основе необходимых умений и навыков использования современных аппаратных и программных средств сбора, представления, хранения, передачи, обработки и анализа данных в профессиональной деятельности

Дисциплина «Информатика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла ОПОП в соответствии с ФГОС СПО 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).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	
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	
	оценивать практическую значимость результатов	приемы структурирования	

	поиска	информации	
	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	формат оформления результатов поиска информации	
	использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности	современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и	
	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	

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	62	44
Курсовая работа (проект)	-	
Самостоятельная работа	2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
Всего	**64**	

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. Технические и программные средства обработки информации		**16/10**	
Тема 1.1. Информационные системы и применение компьютерной техники в профессиональной деятельности	**Содержание**		ОК 01 ОК 02
	1**.** Истории развития вычислительной техники. Операционные системы. Классификация программного обеспечения. Организация коммуникаций в INTERNET с помощью электронной почты	2	
	Практическое занятие № 1. Настройка компьютерной системы средствами программы SETUP. Установка программного обеспечения на компьютеры.	2	ОК 01 ОК 02
Тема 1.2. Файловая система OS Windows. Основные приемы работы с файлами и папками пользователя.	**Содержание**		
	1. Файловые системы операционных систем Linux, MacOS.	2	ОК 01 ОК 02
	Практическое занятие № 2. Операции с каталогами и файлами. Работа с файловыми менеджерами. Работа с Windows Commander Обеспечение безопасности папок и документов	2	ОК 01 ОК 02
	Практическое занятие № 3. Файловая система OS Windows. Основные приемы работы с файлами и папками пользователя.	2	
Раздел 2. Архивирование и резервное копирование данных		**4/2**	
Тема 2.1.	**Содержание**		ОК 01

Архивация. Способы архивации. Резервное копирование данных и восстановление.	1. Архивирование данных. Программы – архиваторы.	2	ОК 02
	Практическое занятие № 4. Резервное копирование и восстановление данных при помощи бесплатных утилит.	2	ОК 01 ОК 02
Раздел 3. Средства информационных и коммуникационных технологий		**18/10**	
Тема 3.1. Защита информации, антивирусная защита	**Содержание**		ОК 01 ОК 02
	1. Антивирусные программы – достоинства и недостатки. Защита информации от несанкционированного доступа. Антивирусная защита.	2	
	Практическое занятие № 5. Объединенная программа шифрования электронной подписи	2	ОК 01 ОК 02
	Практическое занятие № 6. Защита информации, антивирусная защита. Электронная подпись – защита в сети	2	
Тема 3.2. Объединение компьютеров в локальную сеть	**Содержание**		ОК 01 ОК 02
	1. Стандарты беспроводной связи. Основные услуги компьютерных сетей	2	
	Практическое занятие № 7. Основы проектирования локальных компьютерных сетей. Монтаж и настройка беспроводной сети Wi-Fi	2	ОК 01 ОК 02
	Практическое занятие № 8. Использование сетевых утилит. Объединение компьютеров в локальную сеть	2	
Раздел 4. Технологии создания и преобразования информационных объектов		**56/48**	
Тема 4.1. Возможности настольных издательских систем	**Практическое занятие № 9.** Настройка параметров MS Word. Работа в текстовом редакторе MS Word. Стилевое форматирование документов. Создание маркированных списков	2	ОК 01 ОК 02
	Практическое занятие № 10. Создание оглавления. Автоматизация заполнения документов с помощью полей WORD	2	
	Практическое занятие № 11. Создание макросов WORD с использованием языка Visual Basic for Application	2	

	Практическое занятие № 12. Комплексное использование возможностей MS Word	2	
Тема 4.2. Возможности электронных таблиц.	**Практическое занятие № 13.** Настройка параметров MS Excel. Построение таблиц в MS Excel. Оформление и заполнение таблиц в MS Excel.	2	ОК 01 ОК 02
	Практическое занятие № 14. Расчеты с использованием функций даты. Построение диаграмм по данным таблицы**.** Обработка списков в Excel**.** Возможности электронных таблиц	2	
	Практическое занятие № 15. Создание макросов с использованием языка Visual Basic for Application	2	
Тема 4.3. Представление об организации баз данных и системах управления базами данных.	**Содержание**		ОК 01 ОК 02
	1. Использование системы управления базами данных для выполнения учебных заданий из различных предметных областей	2	
	Практическое занятие № 16. Системы управления БД СУБД Access. Настройка и возможности Ms Access.	2	
	Практическое занятие № 17. Разработка таблиц базы данных средствами СУБД MS Access	2	
	Практическое занятие № 18. Создание реляционной базы данных в рамках различных предметных областей. Работа с готовой базой данных. Кнопочная форма СУБД MS Access	4	
Тема 4.4. Программные среды компьютерной графики и черчения, мультимедийные среды	**Содержание**		
	1. Программные среды компьютерной графики и черчения, мультимедийные среды	2	ОК 01 ОК 02
	Практическое занятие № 19. Средства компьютерной графики и черчения, мультимедийные среды.	2	ОК 01 ОК 02
	Практическое занятие № 20. Создание и редактирование графических и мультимедийных объектов.	2	
	Практическое занятие № 21. Создание презентации по специальности	2	
Раздел 5. Телекоммуникационные технологии		**4/0**	

Тема 5.1 Технические и программные средства телекоммуникационных технологий.	**Содержание** 1. Технические и программные средства телекоммуникационных технологий.	2	ОК 01 ОК 02
	Самостоятельная работа. Создание презентации по профилю специальности. Использование компьютерных презентаций в профессиональной деятельности.	2	
	Курсовая работа (проект)	-	
	Промежуточная аттестация	2	
	Всего	64	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Кабинет основ компьютерного моделирования», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Гришин В.Н., Панфилова Е.Е. Информационные технологии в профессиональной деятельности: Учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования. – М: ИД «ФОРУМ» - ИНФРА – М, 2021. – 415 с.

Основные электронные издания

1. http://www.ipo.spb.ru/journal/
2. http://it-uroki.ru/uroki/urok-1-chto-takoe-it.html
3. «Электронно-библиотечная система «PROFобразование» https://profspo.ru/ (для авторизованных пользователей)

3.2.2 Дополнительные источники:

1. Максимов Н.В., Попов И.И., Компьютерные сети: Учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. – 446 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	**Показатели освоенности компетенций**	**Методы оценки**
Умения: использовать изученные прикладные программные средства	- применяет базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ; - использует сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией в своей профессиональной деятельности; - проводит расчёты и решает прикладные задачи с использованием прикладных компьютерных программ; - применяет графические редакторы для создания и редактирования изображений; -применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций	Оценка результатов выполнения: - тестирования; - практической Работы - защита практических работ; - фронтальный письменный опрос
использовать средства операционных систем и сред для обеспечения работы вычислительной техники		
Знания: программные методы планирования и анализа проведенных работ		
виды автоматизированных информационных технологий;		
основные понятия автоматизированной обработки информации и структуру персональных ЭВМ и вычислительных систем		
Основные этапы решения задач с помощью ЭВМ, методах и средствах сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации		
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: - базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ; - основные положения и принципы построения системы обработки и передачи информации; - устройство компьютерных сетей и сетевых технологий обработки и передачи информации; - методы и приемы обеспечения информационной безопасности; - методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; - общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин (ЭВМ) и вычислительных систем; - основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий, их эффективность. Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: - выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ; - использовать сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией; - использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и		

передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах; - обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники; - получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях; - применять графические редакторы для создания и редактирования изображений; применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций - применяет базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ; - использует сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией в своей профессиональной деятельности; - проводит расчёты и решает прикладные задачи с использованием прикладных компьютерных программ; - применяет графические редакторы для создания и редактирования изображений; -применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций.		

Приложение 2.8
к ОПОП по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.03 Инженерная графика»

2026 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

2. Структура и содержание дисциплины

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Содержание дисциплины

2.3. Курсовой проект (работа)

3. Условия реализации дисциплины

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.03 Инженерная графика»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы:

Цель дисциплины «Инженерная графика»: **в**ыработка знаний и навыков, необходимых студентам для выполнения и чтения технических чертежей, составления конструкторской документации.

Дисциплина «Инженерная графика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла ОПОП в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины 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	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	-
ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	-
ОК.09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 1.2	- выполнять геометрические	- методы и приемы	- работы в системах

	построения в ручной и машинной графике; - читать конструкторскую и технологическую документацию.	проекционного черчения; - правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; - требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации; - основы взаимозаменяемости и нормирование точности; - система допусков и посадок; - квалитеты и параметры шероховатости; - методика моделирования трехмерной объемной конструкции, оформления чертежей и текстовой конструкторской документации.	автоматизированного проектирования (САПР); - разработки трехмерных моделей изделий для целей аддитивного производства;
ПК 1.4.	- выполнять графические изображения в ручной и машинной графике; - выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов и узлов; - читать чертежи, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности; - оформлять технологическую и конструкторскую документацию.	- методы проекционного черчения; - приемы выполнения геометрических построений; - правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем; - принципы нанесения размеров; - порядок и последовательность деталирования сборочных чертежей; - правила нанесения допусков, посадок, параметров шероховатости поверхности,	- разработки чертежей для создания электронной модели изделия; - создания сборочных чертежей, рабочих чертежей и чертежей общего вида на основе электронной модели.

		геометрических отклонений формы и расположения поверхностей на чертежах при деталировке; - 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	

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	50
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в *форме дифференцированного зачета*		-
Всего	**72**	

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. Геометрическое черчение		**12/8**	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.4
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	**Содержание**		
	1. Форматы чертежей по ГОСТ – основные и дополнительные. Типы и размеры линий по ГОСТ. Сведения о стандартных шрифтах и конструкции букв и цифр	2	
	Практическое занятие №1: Выполнение типов линий. Деление окружности на равные части. Построение и обводка лекальных кривых. Заполнение основной надписи чертежным шрифтом	4	
Тема 1.2 Основные правила нанесения размеров	**Содержание**		ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.4
	1. Правила нанесения размеров в соответствии с ГОСТ 2.307-2011.	2	
	Практическое занятие №2: Нанесение размеров на чертежах деталей простой конфигурации. Геометрические построения, используемые при вычерчивании контуров технических деталей	4	
Раздел 2. Машиностроительное черчение		**16/4**	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.4
Тема 2.1 Правила разработки и оформления конструкторской документации	**Содержание**		
	1. Машиностроительный чертёж, его назначение. Влияние стандартов на качество машиностроительной продукции. Зависимость качества изделия от качества чертежа Виды конструкторских документов в зависимости от способа выполнения и характера использования (оригинал, подлинник, дубликат, копия). Основные надписи на различных конструкторских документах. Спецификация	2	
Тема 2.2 Изображения - виды, разрезы,	**Содержание**		
	1. Виды: назначение, расположение обозначение основных, местных и дополнительных видов.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 09

сечения	Разрезы: горизонтальный, вертикальные (фронтальный и профильный) и наклонный. Сложные разрезы (ступенчатые и ломаные). Расположение разрезов. Местные разрезы. Соединение половины вида с половиной разреза. Обозначение разрезов Сечения вынесенные и наложенные. Расположений сечений, сечения цилиндрической поверхности. Обозначения сечений. Графическое обозначение материалов в сечении.		ПК 1.2 ПК 1.4
Тема 2.3 Резьба и резьбовые изделия	**Содержание**		
	Содержание 1. Основные сведения о резьбе. Основные типы резьбы. Различные профили резьбы. Нарезание резьбы: сбеги, недорезы, проточки, фаски. Обозначение стандартной и специальной резьбы. Условные обозначения и изображения стандартных резьбовых крепёжных деталей.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.4
Тема 2.4 Разъёмные и неразъёмные соединения	**Содержание**		
	1. Виды разъёмных соединений. Резьбовые, шпоночные, зубчатые (шлицевые), штифтовые соединения деталей, их назначение, условия выполнения. Виды неразъёмных соединений. Сварные, клепаные, паяные и клееные соединения деталей, их назначение, условия выполнения	4	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.4

Тема 2.5 Эскизы деталей и рабочие чертежи	**Практическое занятие №3:** Формы детали и её элементы. Понятие о конструктивных и технологических базах. Центровые отверстия, проточки. Понятие о шероховатости поверхности, правила нанесения шероховатости поверхности на чертёж. Обозначение на чертежах материала, применяемого для изготовления деталей. Назначение эскиза и рабочего чертежа. Порядок и последовательность выполнения эскиза деталей. Рабочие чертежи изделий основного и вспомогательного производства – их виды, назначение, требования, предъявляемые к ним. Ознакомление с техническими требованиями к рабочим чертежам. Понятие о допусках. Обозначение допусков и посадок. Допуски формы и расположения поверхностей. Изображение крепёжных деталей с резьбой. Изображение соединений при помощи болтов, шпилек, винтов.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.4
Раздел 3. Чтение и деталирование сборочных чертежей		**8/4**	
Тема 3.1 Чертёж общего вида и сборочный чертёж	**Содержание**		
	Комплект конструкторской документации. Чертёж общего вида, его назначение и содержание. Сборочный чертёж, его назначение и содержание. Последовательность выполнения сборочного чертежа Обозначение изделия и его составных частей. Порядок выполнения сборочного чертежа по эскизам деталей.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.4
Тема 3.2 Чтение чертежей	**Практическое занятие № 4:** Порядок чтения чертежей. Назначение конкретной сборочной единицы. Принцип работы. Количество деталей, входящих в сборочную единицу. Количество стандартных деталей. Габаритные, установочные, присоединительные и монтажные размеры.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.4

Раздел 4. Проектирование чертежей в системе Компас		**32/32**	
Тема 4.1. Интерфейс программы	**Практическое занятие №5:** Знакомство с элементами интерфейса Компас. Порядок и последовательность работы с системой компас Главное окно системы, главное меню, стандартная панель. Панель вид. Текущее состояние. Основные компоненты системы. Рабочая область. Компактная панель свойств. Панель специального управления.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.4
Тема 4.2. Принципы построения примитивов	**Практическое занятие №6:** Типовой чертёж детали. Построение прямоугольника. Построение осевой линии. Вспомогательные прямые. Редактирование характерных точек. Штриховка в разрезах. Построение окружностей.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.4
Тема 4.3. Чертёж детали	**Практическое занятие №7:** Чертеж детали с простановкой размеров.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.4
Тема 4.4. Чертёж детали	**Практическое занятие №8** Чертеж детали с разрезами.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.4
Тема 4.5. Чертеж детали	**Практическое занятие №9** Чертёж детали по модели. Обозначение шероховатости поверхности.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.4
Тема 4.6 Чертеж детали	**Практическое занятие №10** Чертеж детали с резьбой	4	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.4
Тема 4.7 Сборка	**Практическое занятие № 11** Сборочный чертёж резьбового соединения	4	ОК 01, ОК 02, ОК 09

			ПК 1.2 ПК 1.4
Тема 4.8 Сборочный чертеж	**Практическое занятие №12** Выполнение и обозначение секущих плоскостей, сплошных разрезов, штриховки в разрезе.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.4
Тема 4.9 Сборочный чертеж	**Практическое занятие № 13** Построение сборочного чертежа. Главный вид. Спецификация.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.4
	Самостоятельная работа	2	
Промежуточная аттестация		**2**	
Всего		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Инженерная графика», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Боголюбов С.К. Инженерная графика: Учебник для средних специальных учебных заведений – 3- е изд. испр. и доп.- М.: Машиностроение, 2019
2. Бродский А.М. Инженерная графика (металлообработка): Учебник для сред. проф. образования/ А.М.Бродский, Э.М. Фазулин, В.А. Халдинов. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019
3. Муравьев С.Н. Инженерная графика : учебник для студ.учреждений сред.проф.образования / С.н. Муравьев, Ф.И. Пуйческу, Н.А. Чванова : под. ред. С.Н. Муравьева. – 2-е изд., стер. – М.: Изд.центр «Академия», 2018. – 320 с.

Основные электронные издания

1. https://cadinstructor.org/books/
2. https://ascon.ru/products/7/training/
3. https://natalibrilenova.ru/inzhenernaya-grafika

3.2.2. Дополнительные источники

1. Миронов Б.Г. Инженерная и компьютерная графика: Учебник/ Б.Г. Миронов, Р.С. Миронова,Д.А. Пяткина, А.А. Пузиков, - 4-е., исп. И.доп.- М.: Высш. Шк. – 2017
2. Куликов В.П. Стандарты инженерной графики: учебное пособие. М.: ФОРУМ: ИНФРА: - М, 2017
3. Бабулин Н.Н. Построение и чтение машиностроительных чертежей: Учебник/ Н.Н Бабулин. – 12 изд. доп.- М.: Высш.шк., 2016

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знания: - методы и приемы выполнения чертежей и схем по специальности; - стандарты ЕСКД; - основные правила построения и чтения чертежей и схем, требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации; - правила выполнения чертежей деталей в формате 2D и 3D Умения: - читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания; - читать машиностроительные чертежи; - выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; - выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; - выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем ручной и машинной графики; - оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной документацией; - выполнять чертежи деталей в формате 2D и 3D	- оформляет конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; - читает чертежи и конструкторскую документацию по профилю специальности; - применяет методы и приёмы проекционного черчения; - соотносит классы точности и их обозначение на чертежах; - соблюдает правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; - выполняет правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов; - выполняет геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; - соблюдает технику и принципы нанесения размеров; - соотносит типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления; - выполняет чертежи в соответствии с требования государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД; - выполняет чертежи машиностроительных изделий в формате 2D и 3D	Устный опрос, блиц-опрос, письменный опрос, тесты, контрольные и проверочные работы. Оценка хода и результатов выполнения практической работы; оценка результатов самостоятельной работы обучающегося; индивидуальное тестирование; оценка графических работ.

Приложение 2.9
к ОПОП по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Электротехника и электроника

2026 год

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

2. Структура и содержание дисциплины

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Содержание дисциплины

2.3. Курсовой проект (работа)

3. Условия реализации дисциплины

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.04 Электротехника и электроника»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Электротехника и электроника» - освоение теоретических основ электроснабжения и электротехники, приобретение знаний о конструкциях, принципах действия, параметрах и характеристиках различных электронных устройств, подготовка студента к пониманию принципа действия современного электрооборудования

Дисциплина «Электротехника и электроника» включена в обязательную часть общепрофессионального учебного цикла ОПОП в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Код ПК, ОК	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	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	
ОК 07	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения 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	66	46
Курсовая работа (проект)		
Самостоятельная работа	2	
Промежуточная аттестация в *форме экзамена*	4	
Всего	**72**	

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. Введение. Основы теории и методы исследования электрических цепей постоянного тока		**8/2**	
Тема 1. Введение. Электрическое поле	**Содержание**	2	ОК 02,ОК 07, ОК 09, ПК 1.1
	Электрическая энергия, ее свойства и использование. Получение и передача электрической энергии. Основные этапы развития мировой и отечественной электроэнергетики, электротехники и электроники. 2. Основные свойства и характеристики электрического поля. Поле точечного заряда. Однородное электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Потенциал. Электрическое напряжение. Влияние электрического поля на проводники и диэлектрики Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электроемкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов. Энергия электрического поля заряженного конденсатора.		
	Практические занятие №1 Опытная проверка свойств последовательного соединения конденсаторов и параллельного соединения конденсаторов	2	ОК 02,ОК 07, ОК 09, ПК 1.1
Тема 1.2.	**Содержание**		ОК 02,ОК 07,

Электрические цепи постоянного тока	1. Параметры электрической цепи. Электрический ток. ЭДС и напряжение. Электрическое сопротивление и проводимость. Резистор. Основные проводниковые материалы и проводниковые изделия. Соединение резисторов. Расчет цепей методом «свертывания». Закон Ома. Электрическая работа и мощность. Преобразование электрической энергии в тепловую. 2. Законы Кирхгофа для узла и контура. Методы расчета цепей постоянного тока. Основы расчета электрической цепи постоянного тока. Расчет электрических цепей произвольной конфигурации методами: контурных токов, узловых потенциалов, двух узлов (узлового напряжения). Расчёт электрической цепи методом «свёртывания» и узловых контурных уравнений. Закон Ома для участка цепи.	4	ОК 09, ПК 1.1
Раздел 2. Электромагнетизм		**4/2**	ОК 02,ОК 07, ОК 09, ПК 1.1
Тема 2.1. Магнитное поле, его характеристики	**Содержание**	2	
	1. Основные свойства и характеристики магнитного поля. Закон Ампера. Индуктивность: собственная и взаимная. Магнитная проницаемость: абсолютная и относительная. Магнитные свойства вещества. Намагничивание ферромагнетика. 2. Гистерезис. Электромагнитная индукция. ЭДС самоиндукции и взаимоиндукции. ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле. Магнитные цепи: разветвленные и неразветвленные. Расчет неразветвленной магнитной цепи. Электромагнитные силы. Энергия магнитного поля. Электромагниты и их применение.		
	Практическое занятие №2 Расчет магнитного поля провода с током и магнитного поля катушки.	2	

Раздел 3. Электрические цепи переменного тока		**10/6**	
Тема 3.1. Электрические цепи переменного тока	**Содержание**		
	1. Основные понятия переменного синусоидального тока. Понятие о генераторах переменного тока. Получение синусоидальной ЭДС. Общая характеристика цепей переменного тока. Амплитуда, период, частота, фаза, начальная фаза синусоидального тока. 2. Мгновенное, амплитудное, действующее и среднее значения ЭДС, напряжения, тока. Изображение синусоидальных величин с помощью временных и векторных диаграмм. Параметры синусоидального тока. Фаза переменного тока. Сдвиг фаз. Изображение синусоидальных величин с помощью векторов. Сложение и вычитание синусоидальных величин. Поверхностный эффект. Активное сопротивление. 3. Однофазные электрические цепи. Особенность электрических цепей переменного тока. Цепь с активным сопротивлением. Цепь с индуктивностью. Цепь с активным сопротивлением и индуктивностью. Цепь с емкостью. Цепь с активным сопротивлением и емкостью. Цепь с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью. Резонансный режим работы цепи.	2	ОК 02,ОК 07, ОК 09, ПК 1.1
	Практическое занятие №3 Измерение основных характеристик цепей переменного тока	2	
Тема 3.2. Трехфазные цепи. Измерительные приборы	**Содержание**	2	ОК 02,ОК 07, ОК 09, ПК 1.1
	1. Принцип получения трехфазной ЭДС. Устройство трехфазного генератора. Соединение обмоток генератора звездой и треугольником. Понятие линейных и фазных напряжений. Соотношение между ними. 2. Основные понятия электрические измерения. Способы и методы измерения электрических величин и параметров. Классификация		

	электроизмерительных приборов. Электроизмерительные приборы различных систем. Измерения тока, измерения напряжения, измерение мощности, измерение сопротивления Приборы, основанные на действии магнитной и электрической энергии для измерения различных величин. Принцип действия электромеханических, электротепловых, электрокинетических электрохимические приборов		
	Практическое занятие №4-5 Изучение электроизмерительных приборов различных типов	4	
Раздел 4. Использование электрической энергии		**12/10**	
Тема 4.1. Трансформаторы. Электрические машины постоянного и переменного тока	**Содержание** 1. Назначение, устройство и применение трансформаторов Однофазные и трехфазные трансформаторы. Автотрансформаторы. Измерительные трансформаторы Устройство и принцип действия асинхронного двигателя. Физические процессы, проходящие в асинхронном двигателе. Применение асинхронных двигателей. Устройство машин постоянного тока. 2. Физические процессы, проходящие в синхронном двигателе. Обратимость машин. Синхронный генератор. Синхронный двигатель. Применение электрических машин постоянного тока. Реверсивный пуск асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором	2	ОК 02,ОК 07, ОК 09, ПК 1.1

Тема 4.2 Основы электропривода	**Содержание** Понятие об электроприводе. Классификация электродвигателей по способу сопряжения с рабочим механизмом. Режимы работы электродвигателей. Уравнение движения электропривода. Механические характеристики нагрузочных устройств. Расчет мощности и выбор двигателя при продолжительном, кратковременном и повторно-кратковременном режимах. Пускорегулирующая и защитная аппаратура. Релейно-контактные системы управления электродвигателей. Применение релейно-контактных систем управления электродвигателей для управления машинами и механизмами Правила безопасной эксплуатации электропривода.	4	ОК 02,ОК 07, ОК 09, ПК 1.1
Тема 4.3	**Практическое занятие № 6-9**	8	ОК 02,ОК 07,

Передача и распределение электрической энергии	Понятие об электрических системах. Источники электрической энергии. Характеристики источников электрической энергии. Организация передачи, распределения и потребления электрической энергии. Трансформаторные подстанции и распределительные устройства. Схемы электроснабжения и категории потребителей. Классификация линий электропередачи. Электроснабжение промышленных предприятий от электрической системы. Электроснабжение цехов и осветительных электросетей. Графики электрических нагрузок. Компенсация реактивной мощности. Контроль электроизоляции. Эксплуатация электрических установок. Защитное заземление, зануление.		ОК 09, ПК 1.1
Раздел 5. Электроника		**34/32**	
Тема 5.1. Физические основы электроники; электронные приборы	**Практическое занятие № 10-12** Электропроводимость полупроводников. Собственная и примесная проводимость. Электронно-дырочный переход и его свойства. Прямое и обратное включение "p-n" перехода. Полупроводниковые диоды: классификация, свойства, маркировка, область применения.	6	ОК 02,ОК 07, ОК 09, ПК 1.1
	Практическое занятие №13-14 Полупроводниковые транзисторы: классификация, принцип действия, назначение, область применения, маркировка. Биполярные транзисторы. Физические процессы в биполярном транзисторе. Схемы включения биполярных транзисторов: общая база, общий эмиттер, общий коллектор. Вольтамперные характеристики, параметры схем. Статические параметры, динамический режим работы, температурные и частотные свойства биполярных транзисторов.	4	

	Практическое занятие № 15-16 Полевые транзисторы: принцип работы, характеристики, схемы включения. Тиристоры: классификация, характеристики, область применения, маркировка. Проверка проводимости диода. Изучение работы биполярного транзистора, тиристора.	4	
Тема 5.2. Электронные выпрямители и стабилизаторы	**Содержание** 1. Основные сведения, структурная схема электронного выпрямителя. Однофазные и трехфазные выпрямители. Сглаживающие фильтры. Основные сведения, структурная схема электронного стабилизатора. Стабилизаторы напряжения. Стабилизаторы тока. Расчёт параметров и составление схем различных типов выпрямителей	2	ОК 02,ОК 07, ОК 09, ПК 1.1
Тема 5.3. Электронные усилители	**Практическое занятие № 17-18** Схемы усилителей электрических сигналов. Основные технические характеристики электронных усилителей. Принцип работы усилителя низкой частоты на биполярном транзисторе. Обратная связь в усилителях. Многокаскадные усилители, температурная стабилизация режима работы. Импульсные и избирательные усилители. Операционные усилители.	4	ОК 02,ОК 07, ОК 09, ПК 1.1
Тема 5.4. Электронные генераторы и измерительные	**Практическое занятие № 19** Колебательный контур. Структурная схема электронного генератора. Генераторы синусоидальных колебаний: генераторы LC-типа, генераторы RC-типа.	2	ОК 02,ОК 07, ОК 09, ПК 1.1

приборы	**Практическое занятие №20** Переходные процессы в RC-цепях. Импульсные генераторы: мультивибратор, триггер. Генератор линейно изменяющегося напряжения (ГЛИН- генератор). Электронные стрелочные и цифровые вольтметры. Электронный осциллограф. Изучение работы электронного осциллографа	2	
Тема 5.5. Электронные устройства автоматики и вычислительной техники	**Практическое занятие № 21** Структура системы автоматического контроля, управления и регулирования. Измерительные преобразователи. Измерение неэлектрических величин электрическими методами. Параметрические преобразователи: резистивные, индуктивные, емкостные. Генераторные преобразователи. Исполнительные элементы: электромагниты; электродвигатели постоянного и переменного токов, шаговые электродвигатели. Электромагнитное и ферромагнитное реле.	2	ОК 02,ОК 07, ОК 09, ПК 1.1
Тема 5.6. Микропроцессоры и микро-ЭВМ	**Практическое занятие № 22** Понятие о микропроцессорах и микро-ЭВМ. Устройство и работа микро-ЭВМ. Структурная схема, взаимодействие блоков. Арифметическое и логическое обеспечение микропроцессоров и микро-ЭВМ. Микропроцессоры с жесткой и гибкой логикой. Интерфейс микропроцессоров и микро-ЭВМ.	2	ОК 02,ОК 07, ОК 09, ПК 1.1
	Практическое занятие №23 Интегральные схемы микроэлектроники. Основные параметры больших интегральных схем микропроцессорных комплектов. Периферийные устройства микро-ЭВМ.	2	
	Самостоятельная работа – подготовка докладов	2	

Курсовая работа (проект)	-	
Промежуточная аттестация	4	
Всего	72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Электротехники и электроники», оснащенный в соответствии с оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Попов С. Т. «Теоретическая электротехника» Москва, 2020
2. Евдокимов Ф. Е. «Электротехника» В.Ш. 2020
3. Кацман М.М. «Электрические машины». – М.: Высшая школа, 2020 -234с
4. М. В. Гальперин «Электронная техника». — М.: Форум 2020. — 352 с.

Основные электронные издания

1. http://нэб.рф
2. https://electrikam.com/
3. Элекртотехника https://electrono.ru/
4. «Электронно-библиотечная система «PROFобразование» https://profspo.ru/ (для авторизованных пользователей)

3.2.2. Дополнительные источники:

1. Чунихин А.А. «Электрические аппараты».-М: Энергоиздат 2019 - 718с
2. Карлащук В.И. «Электронная лаборатория на IBM PC» 2019г.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Умения: использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электроники в профессиональной деятельности; читать принципиальные электрические схемы устройств; измерять и рассчитывать параметры электрических цепей; анализировать электронные схемы; правильно эксплуатировать электрооборудование; использовать электронные приборы и устройства.	Объясняет принцип работы типовых электрических устройств, принципы составления простых электрических и электронных цепей, способы получения, передачи и использования электрической энергии. Имеет представление о характеристиках и параметрах электрических и магнитных полей, параметры различных электрических цепей. Применяет методы составления и расчета простых электрических и магнитных цепей. Демонстрирует владение знаниями в области устройства, принципа действия и основных характеристик электротехнических приборов. Выбирает электрические, электронные приборы и электрооборудование; Правильно эксплуатирует электрооборудование	Контроль знаний через устное сообщение по теме (пересказ, устный ответ, презентацию проекта); Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы через разработку проектов, презентаций, подготовку докладов, сообщений, рефератов, составление конспектов; Устный опрос, уплотненный опрос, блиц-опрос, письменный опрос, тесты, контрольные и проверочные работы; Терминологические диктанты;
Знания: физические процессы, протекающие в проводниках, полупроводниках и диэлектриках, свойства электротехнических материалов; основные законы электротехники и методы расчета электрических цепей; условно-графические обозначения электрического оборудования; принципы получения, передачи и использования электрической энергии; основы теории электрических машин; виды электроизмерительных приборов и приемы их использования; базовые электронные элементы и схемы; виды электронных приборов и устройств; релейно-контактные и микропроцессорные системы управления: состав и правила построения		Решение задач, лабораторные и практические работы; конспектов; Решение задач, лабораторные и практические работы;

Приложение 2.10
к ОПОП по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 Техническая механика

2026 год

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

2. Структура и содержание дисциплины

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Содержание дисциплины

2.3. Курсовой проект (работа)

3. Условия реализации дисциплины

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.05 Техническая механика»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы:

Цель дисциплины «**Техническая механика**» - формирование у студентов знаний в областях теории механизмов и машин, сопротивления материалов и основ конструирования деталей машин

Дисциплина «Техническая механика» является включена в обязательную часть общепрофессионального учебного цикла ОПОП в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Код ПК, ОК	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)	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	
ОК 02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию,	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации	

	оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска		
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	правила чтения текстов профессиональной направленности	

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	46
Курсовая работа (проект)	-	
Самостоятельная работа	2	
Промежуточная аттестация в *форме (зачет, диф.зачет, экзамен)*	4	
Всего	**72**	

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. Теоретическая механика		24/14	
Тема 1.1 Основные понятия и аксиомы статики	Содержание		**ОК 01** ОК 02 ОК 09 ПК 1.1
	1. Основные понятия статики. Аксиомы статики. Связи и их реакции Силовой многоугольник Аналитическое определение равнодействующей. Равновесие в геометрической и аналитической форме. Связи и реакции связей. Определение направления реакций связей основных типов	**2**	
	Практическое занятие № 1 Определение усилий в стержневых системах	**2**	
Тема 1. 2 Пара сил и момент сил.	Содержание		**ОК 01** ОК 02 ОК 09 ПК 1.1
	1. Пара сил. Вращающее действие пары сил на тело. Пары сил, момент пары сил; знак момента. Теорема об эквивалентности пар. Возможность переноса пары в плоскости её действия. Сложение пар. Условие равновесия пар сил, лежащих в одной плоскости	**2**	
Тема 1. 3. Плоская система произвольных сил. Пространственная система сил. Центр тяжести	Содержание		
	1. Момент силы относительно точки. Приведение силы к данной точке (центру). Приведение плоской системы сил к данной точке. Главный вектор и главный момент плоской произвольной системы сил. Теорема Вариньона. Применение теоремы Вариньона к определению равнодействующей параллельных сил, направленных в одну и противоположные стороны	**2**	**ОК 01** ОК 02 ОК 09 ПК 1.1

	2. Параллелепипед сил. Проекции силы на три взаимно перпендикулярные оси. Условия равновесия пространственной системы сходящихся сил. Момент силы относительно оси и его знак.		
	Практическое занятие № 2 Определение реакций опор. **Практическое занятие № 3** Понятие о главном векторе и главном моменте пространственной произвольной системы сил. Условия равновесия	**2** 2	
Тема 1.4 Основные понятия кинематики, кинематика материальной точки.	**Содержание**		
	1. Основные понятия кинематики. Основные характеристики движения: траектория, путь, время, скорость, ускорение. Способы задания движения точки: естественный и координатный	2	**ОК 01** ОК 02 ОК 09 ПК 1.1
	Практическое занятие № 4 Средняя скорость и мгновенная скорость. Ускорение полное, нормальное и касательное. Частные случаи движения точки. Кинематические графики **Практическое занятие № 5** Решение задач по кинематике	2 2	
Тема 1.5 Основные понятия и аксиомы динамики, движение несвободной материальной точки.	**Содержание**		
	1. Закон инерции. Основной закон динамики. Закон независимости действия сил. Закон действия и противодействия. Основные задачи динамики. Свободная и несвободная материальные точки. Динамика материальной точки. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях. Принцип Даламбера. Понятие о неуравновешенных силах инерции и их влиянии на работу машин. Меры инертности тела при поступательном и вращательном движении. Определение моментов инерции вращающихся тел. Моменты инерции некоторых тел относительно оси вращения	4	**ОК 01** ОК 02 ОК 09 ПК 1.1
	Практическое занятие № 6 Определение моментов инерции вращающихся тел. Моменты инерции некоторых тел относительно оси вращения **Практическое занятие № 7**	2 2	

	Решение задач по динамике		
РАЗДЕЛ 2. Сопротивление материалов		**26/24**	
Тема 2.1. Сопротивление материалов	**Содержание**		
	1. Основные задачи сопротивления материалов. Деформации упругие и пластические. Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкции. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Напряжения: полное, нормальное, касательное.	2	**ОК 01** ОК 02 ОК 09 ПК 1.1
	Практическое занятие № 8 Определение напряжений в конструкционных элементах..	2	

Тема 2.2. Растяжение и сжатие. Кручение. Изгиб. Устойчивость	**Практическое занятие № 9** Растяжение и сжатие Эпюры продольных сил Напряжения при растяжении Продольная деформация Закон Гука. **Практическое занятие № 10** Диаграммы растяжение Расчеты на прочность. **Практическое занятие № 11** Понятие о кручении цилиндра. Эпюры крутящих моментов. Изгиб. Внутренние силовые факторы при изгибе **Практическое занятие № 12** Эпюры поперечных сил Q и изгибающих моментов $М_{из}$ Напряжения при изгибе. Условие прочности при изгибе. **Практическое занятие № 13** Устойчивость тел на опорных поверхностях Устойчивость сжатых стержней **Практическое занятие № 14** Испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении **Практическое занятие № 15** Определение модуля сдвига **Практическое занятие № 16** Расчет на прочность при изгибе **Практическое занятие №17** Определение линейных и угловых перемещений при изгибе **Практическое занятие № 18** Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов **Практическое занятие № 19** Механические характеристики материалов	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	**ОК 01** ОК 02 ОК 09 ПК 1.1
РАЗДЕЛ 3. Детали машин		**16/12**	
Тема 3.1	**Содержание**		**ОК 01**

Общие сведения о деталях машин и механизмах Механические передачи. Валы и оси. Подшипники. Муфты	1. Характеристики машин и механизмов. Элементы конструкций 1. Общие сведения Устройство механических передач. Кинематические обозначения. Зубчатые передачи. Винтовые и червячные передачи. Передачи с гибкой связью Достоинства и недостатки механических передач. Сравнительный анализ. 2. Валы и оси. Устройство и назначение валов и осей Опоры осей и валов. Подшипники скольжения и качения. Упругие и компенсирующие муфты Самодействующие и управляемые муфты	4	ОК 02 ОК 09 ПК 1.1
	Практическое занятие № 20 Кинематический и силовой расчет привода. Проектный расчет вала на кручение	2	
Тема 3.3 Общие сведения о редукторах и некоторых механизмах Соединения деталей машин.	**Содержание**		
	1. Общие сведения о редукторах. Типы, назначение и устройство редукторов. Их исполнение и компоновка. Назначение, основные параметры, достоинства и недостатки редукторов основных типов. Основные детали и узлы редукторов 2.Соединения деталей машин. Сварные соединения Резьбовые соединения Шпоночные соединения Шлицевые соединения. Прессованные соединения	2	**ОК 01** ОК 02 ПК 1.1 ПК 1.3
	Практическое занятие № 21 Расчет сварных соединений/ Расчет резьбовых соединений	2	**ОК 01** ОК 02 ПК 1.1 ПК 1.3
	Практическое занятие № 22 Проведение разборочно-сборочных работ в соответствии с характером соединения деталей и сборочных единиц	2	
	Практическое занятие № 23 Сборка конструкции из деталей по чертежам и схемам.	2	
Самостоятельная работа		2	
Курсовой проект		-	
Промежуточная аттестация		4	
Всего		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение:

лаборатория «Техническая механика», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Эрдеди А.А. Техническая механика: учебник для студ.учреждений сред.проф.образования / А.А. Эрдери, Н.А. Эрдери. – 4-е изд., стер. – М.: изд.центр «Академия», 2017. - 528 с.

2. Техническая механика: курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий / В.П.Олофинская – Москва: ФОРУМ-ИНФРА-М 2019. – 349 с.

Основные электронные издания

1. Королев, П. В. Техническая механика : учебное пособие для СПО / П. В. Королев. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 111 с. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/88496. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Максина, Е. Л. Техническая механика : учебное пособие / Е. Л. Максина. — 2-е изд. — Саратов : Научная книга, 2019. — 159 с. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/81063. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Максина, Е. Л. Техническая механика : учебное пособие для СПО / Е. Л. Максина. — Саратов : Научная книга, 2019. — 159 с. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/87082. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	**Показатели освоенности компетенций**	**Методы оценки**
Умение читать кинематические схемы Умение определять передаточное отношение Умение определять напряжения в конструкционных элементах элемента Умение производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость	Знание физических величин. Умение читать и понимать механические схемы. Основные понятия и аксиомы статики, кинематики и динамики. Общие понятия технической механики в приложении к профессиональной деятельности	Устный опрос. Экспертная оценка выполнения практического задания, тестирование,
Знание видов движений и преобразующих движения механизмы Знание видов передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах	Выбор технологии решения профессиональной задачи с учетом знания видов движений и преобразующих движения механизмов Выбор технологии решения профессиональной задачи с учетом знания различных видов передач, их устройства и назначения	Экспертная оценка выполнения практического задания, тестирование

Приложение 2.11
к ОПОП по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.06 Материаловедение»

2026 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

2. Структура и содержание дисциплины

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Содержание дисциплины

2.3. Курсовой проект (работа)

3. Условия реализации дисциплины

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.06 Материаловедение»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы:

Цель дисциплины «Материаловедение» - формирование совокупности знаний о свойствах и строении материалов, способах их получения и упрочнения, технологических методах получения и обработки заготовок.

Дисциплина «Материаловедение» включена в обязательную часть общепрофессионального учебного цикла ОПОП в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Код ПК, ОК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; определять этапы решения задачи; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях методы работы в профессиональной и смежных сферах	
ОК 02	определять задачи для поиска информации определять необходимые источники информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации	

ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	правила чтения текстов профессиональной направленности.	
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	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

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	50
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в *форме дифзачета*		-
Всего	**72**	

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
Введение	Значение и содержание учебной дисциплины «Материаловедение» и связь ее с другими дисциплинами общепрофессионального и специального циклов дисциплин. Значение материаловедения в решении важнейших технических проблем. Новейшие достижения в области материаловедения.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 2.1
Раздел 1. Физико-химические закономерности формирования структуры материалов.		**16/8**	
Тема 1.1 Строение и свойства материалов.	**Содержание** 1. Элементы кристаллографии: кристаллическая решетка, анизотропия; влияние типа связи на структуру и свойства кристаллов; фазовый состав сплавов; диффузия в металлах и сплавах; жидкие кристаллы; структура полимеров, стекла, керамики, древесины, строение и свойства.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 2.1
	Практическое занятие № 1: Ознакомление с методикой измерения твердости по Роквеллу и Бринеллю. Ознакомление с устройством и работой металлографического микроскопа.	4	
Тема 1.2 Формирование структуры литых материалов.	**Содержание**		
	1. Кристаллизация металлов и сплавов. Форма кристаллов и строение слитков. Получение монокристаллов, аморфное состояние материалов.	2	

Тема 1.3 Диаграммы состояния металлов и сплавов.	**Содержание**		
	1. Понятие о сплаве. Классификация и структура металлов и сплавов. Основные равновесные диаграммы состояния двойных сплавов. Физические и механические свойства сплавов в равновесном состоянии. Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов. Влияние легирующих элементов на равновесную структуру сталей.	2	
Тема 1.4 Формирование структуры деформированных металлов и сплавов.	**Содержание**		
	1. Пластическая деформация моно- и поликристаллов. Диаграмма растяжения металлов. Пластическая деформация поликристаллических металлов. Деформирование двухфазных сплавов. Свойства пластически деформированных металлов. Возврат и рекристаллизация.	2	
Тема 1.5 Термическая и химико-термическая обработки металлов и сплавов.	**Практическое занятие № 2:** Определение и классификация видов термической обработки. Основное оборудование для термической обработки. Виды термической обработки стали: обжиг, нормализация, закалка, отпуск закаленных сталей. Поверхностная закалка сталей. Дефекты термической обработки и методы их предупреждения и устранения. Термомеханическая обработка, виды, сущность, область применения.	4	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 2.1
Раздел 2. Материалы, применяемые в машиностроении и приборостроении.		**38/30**	
Тема 2.1 Конструкционные материалы**.**	**Содержание** Общие требования, предъявляемые к конструкционным материалам. Методы повышения конструктивной прочности материалов и их технические характеристики, критерии прочности, надежности, долговечности, экономической целесообразности и т.д. Классификация конструкционных материалов и их технические характеристики.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 2.1

	Практическое занятие №3: Влияние углерода и постоянных примесей на свойства сталей. Углеродистые стали: обыкновенного качества и качественные стали. Легированные стали. Литейные стали. Маркировка и расшифровка	4	
Тема 2.2 Материалы с особыми технологическими свойствами.	**Практическое занятие №4:** Стали с высокой технологической пластичностью и свариваемостью. Железоуглеродистые сплавы с высокими литейными свойствами. Медные сплавы: общая характеристика и классификация, латуни, бронзы.	4	
	Практическое занятие № 5: Микроанализ сталей конструкционных и с особыми свойствами.	4	
Тема 2.3 Износостойкие материалы.	**Практическое занятие № 6:** Материалы с высокой твердостью поверхности. Антифрикционные материалы: металлические и неметаллические, комбинированные, минералы. Маркировка. Область применения.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 2.1
Тема 2.4 Материалы с высокими упругими свойствами.	**Практическое занятие № 7:** Рессорно-пружинные стали. Пружинные материалы. Состав, свойства, особенности термической обработки. Маркировка материалов.	2	
Тема 2.5 Материалы с малой плотностью.	**Содержание** 1. Сплавы на основе алюминия: свойства алюминия; общая характеристика и классификация алюминиевых сплавов. Сплавы на основе магния: свойства магния, общая характеристика и классификация магниевых сплавов. Особенности алюминиевых и магниевых сплавов.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 2.1
	Практическое занятие № 8: Изучение микроструктуры цветных металлов и сплавов.	4	
Тема 2.6 Материалы с высокой удельной прочностью.	**Практическое занятие № 9:** Титан и сплавы на его основе; свойства титана, общая характеристика и классификация титановых сплавов; особенности обработки. Бериллий и сплавы на его основе; общая характеристика, классификация, применение.	4	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 2.1

Тема 2.7 Материалы, устойчивые к воздействию температуры и рабочей среды.	**Практическое занятие № 10:** Коррозионно-стойкие материалы, коррозионно-стойкие покрытия. Жаростойкие и жаропрочные материалы. Маркировка материалов.	4	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 2.1
Тема 2.8 Неметаллические материалы.	**Содержание** Термопластичные материалы для аддитивного производства. Виды пластика, свойства, маркировка.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 2.1
	Практическое занятие № 11: Неметаллические материалы, их классификация, свойства, достоинства и недостатки, применение в промышленности. Пластмассы. Простые и термопластичные пластмассы: полиэтилен, полистирол, полихлорвинил, фторопласты и др. Сложные пластмассы: гетинакс, текстолит, стеклотекстолит. Каучук. Процесс вулканизации. Материалы на основе резины. Состав и общие свойства стекла. Ситаллы: структура и применение. Древесина, ее основные свойства. Разновидности древесных материалов	4	
Раздел 3. Материалы с особыми физическими свойствами.		**2/0**	
Тема 3.1 Материалы с особыми магнитными свойствами.	**Содержание** 1. Общие сведения о ферромагнетиках, их классификация. Магнито-мягкие материалы. Низкочастотные магнито-мягкие материалы. Материалы со специальными магнитными свойствами. Магнито-твердые материалы. Порошковые материалы, деформируемые сплавы.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 2.1
Раздел 4. Сверхтвердые материалы.		**10/8**	
Тема 4.1 Твердые сплавы.	**Содержание** Виды сверхтвердых материалов. Классификация и свойства.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 2.1
	Практическое занятие № 12: Твердые сплавы, сверхтвердые материалы. Алмазы. Эльборы. Инструментальные материалы.	2	
Тема 4.2 Порошковые материалы.	**Практическое занятие № 13:** Получение изделий из порошков. Метод порошковой металлургии. Свойства и применение порошковых материалов в промышленности.	2	

Тема 4.3 Композиционные материалы.	**Практическое занятие № 14:** Композиционные материалы, классификация, строение, свойства, достоинства и недостатки, применение в промышленности. Выбор материала.	4	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 2.1
	Самостоятельная работа	2	
	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	
	Всего	72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение:

Кабинет «Материаловедение»**,** оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Черепахин А.А. Материаловедение: учебник / А.А. Черепахин, И.И. Колтунов, В.А. Кузнецов. – 4-е изд., стер. - Москва : КНОРУС, 2018. - 238 с.

Основные электронные издания

1. Лахтин Ю.М., Леонтьева В.П. Материаловедение [Электронный ресурс]. – М.: Машиностроение, 2020.
2. «Электронно-библиотечная система «PROFобразование» https://profspo.ru/ (для авторизованных пользователей)

3.2.2. Дополнительные источники

1. Арзамасов В.Б. Материаловедение и технология конструкционных материалов. – М.:Академия, 2002.
2. Бондаренко Г.Г. Материаловедение. – М.: Высшая школа, 2007.
3. Фетисов Г.П. Материаловедение и технология металлов. – М.: Оникс, 2008

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Умение распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые полимерные, металлические и керамические материалы, применяемые в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их	Правильно проводить классификацию конструкционных и сырьевых полимеров, металлических и керамических материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их	Практическая работа
Умение определять твердость материалов	Точно проводить расчет твердости материалов	Практическая работа
Знание классификации, основных видов, маркировки, области применения и способов обработки конструкционных материалов, основных сведений об их назначении и свойствах, принципов их выбора для применения в производстве	Правильно проводить классификацию основных видов, маркировок, областей применения и способов обработки конструкционных материалов, основных сведений об их назначении и свойствах, принципов их выбора для применения в производстве	Тестирование
Знание методов измерения параметров и определения свойств материалов	Точно вычислять свойства параметров и определять свойства материалов	Тестирование
Знание закономерности процессов кристаллизации и структурообразования полимеров, керамики, металлов и сплавов, а также видов их механической, химической, термической, гидравлической и газообработки	Правильно применять закономерности процессов кристаллизации и структурообразования полимеров, керамики, металлов и сплавов, а также видов их механической, химической, термической, гидравлической и газообработки	Тестирование
Знание литейных свойств полимеров различного отверждения, литейных свойств металлов и сплавов,	Правильно применять литейные свойства полимеров различного отверждения, литейные свойств металлов и сплавов,	Тестирование

закономерностей процессов формирования структуры и свойств отливок	закономерности процессов формирования структуры и свойств отливок	
Знание физико-химических явлений при производстве заготовок методом литья	Правильно применять физико-химические явления при производстве заготовок методом литья	Тестирование
Знание основных сведений о кристаллизации и структуре расплавов	Использовать основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов	Тестирование
Знание основных сведений о назначении и свойствах полимеров, керамик, металлов и сплавов, о технологиях их производства, а также особенностей их строения свойств смазочных и абразивных материалов	Правильно применять основные сведений о назначении и свойствах полимеров, керамики, металлов и сплавов, технологии их производства, а также особенности их строения свойств смазочных и абразивных материалов	Тестирование
Знание способов получения композиционных материалов	Правильно выбирать способы получения композиционных материалов	Тестирование
Знание сущности технологических процессов литья, спекания порошков, электровакуумного напыления, сварки, обработки металлов давлением и резанием	Оценка качества технологических процессов литья, спекания порошков, электровакуумного напыления, сварки, обработки металлов давлением и резанием	Тестирование

Приложение 2.12
к ОПОП по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

Рабочая программа дисциплины
ОП.07 ТЕПЛОТЕХНИКА

2026 год

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

2. Структура и содержание дисциплины

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Содержание дисциплины

2.3. Курсовой проект (работа)

3. Условия реализации дисциплины

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.07 Теплотехника»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы:

Цель дисциплины «Теплотехника» - формирование знаний и практических навыков по получению, преобразованию, передаче и использовании тепловой энергии, а также правильный выбор и эксплуатация теплотехнического оборудования с максимальной экономией теплоэнергетических ресурсов и материалов, интенсификация технологических процессов.

Дисциплина «Теплотехника» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла ОПОП в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Код ПК, ОК	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)	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	
ОК 02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной	

	информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска	деятельности приемы структурирования информации	
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	правила чтения текстов профессиональной направленности	

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	64	46
Курсовая работа (проект)		
Самостоятельная работа	2	
Промежуточная аттестация в *форме* **дифференцированного зачета**		
Всего	**66**	

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. Основы термодинамики			
Тема 1. Основы технической термодинамики	**Содержание**		
	1. Основные понятия и определения термодинамики 2. Первый и второй законы термодинамики. Круговые процессы 3. Термодинамические процессы и параметры состояния 4. Реальные газы. Водяной пар. Влажность воздуха 5. Истечение и дросселирование газов и паров	8	ОК 01, ОК 02, ОК 09
	Практическое занятие № 1. Измерение влажности воздуха и определение точки росы	2	
	Практическое занятие № 2. Изучение способов измерения температуры	2	
	Практическое занятие № 3. Определение постоянной адиабаты воздуха при включении активного и реактивных сопротивлений	2	
	Практическое занятие № 4. Определение вязкости жидкости методом Стокса	2	
	Практическое занятие №5. Определение зависимости вязкости жидкости методом капиллярного вискозиметра	2	
	Практическое занятие №6.	2	

	Определение коэффициента вязкости и средней длины свободного пробега молекул воздуха.		
	Практическое занятие № 7. Определение постоянной Больцмана	2	
	Практическое занятие № 8. Определение приращения энтропии для процесса нагревания и плавления олова.	2	
	Практическое занятие № 9. Расчет изменения внутренней энергии тела при передаче ему теплоты или совершении им работы	2	
	Практическое занятие № 10 Решение задач на построение графиков процессов, происходящих с идеальным газом в координатах p,T; V,T и p,V.	2	
	Практическое занятие № 11 Расчет КПД цикла Карно	2	
	Практическое занятие № 12. Расчет КПД газотурбинных установок.	2	
Раздел 2. Основы теплообмена		**18/8**	
Тема 2 Конвективный теплообмен	**Содержание**		
	1. Общие сведения. Вынужденная и естественная конвекция. Основные уравнения конвективного теплообмена. Применение теории пограничного слоя для решения задач конвективного теплообмена	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09
Тема 3 Перенос теплоты теплопроводностью	**Содержание** 1. Общая характеристика процессов теплопроводности. Теплопроводность при стационарном режиме. Особенности решения практических задач нагрева тел в различных печах.	2	
Тема 4 Теплофизические основы теплообмена излучением	**Содержание** 1. Основные понятия и определения. Количественные характеристики процесса излучения. Виды лучистых потоков. Основные законы излучения абсолютно черного тела. 2. Понятие серого тела и степень черноты	2	

	серого тела. Закон Кирхгофа для излучения серого тела		
	Практическое занятие № 13. Решение задач на теплопроводность.	2	
	Практическое занятие № 14. «Изучение теплопередачи». «Изучение конвекции»	4	
	Практическое занятие № 15 «Изучение излучения»	2	
	Практическое занятие № 16. «Теплообменные аппараты». «Холодильные аппараты»	2	
	Практическая работа №17 Расчет параметров однослойной и многослойной тепловой изоляции.	2	
	Практическое занятие № 18. Решение задач конвективного теплообмена.	2	
	Практическое занятие № 19. Применение законов излучения АЧТ для расчетов излучения серых и реальных тел	2	
Раздел 3. Термодинамические циклы		**12/4**	
Тема 5	**Содержание**		
	1. Основные понятия. Энергетическое топливо. 2. Циклы поршневых ДВС. Изучение различных видов двигателей. Мощность и эффективность двигателей внутреннего сгорания. Утилизация теплоты	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09
	Практическое занятие №20 «Изучение принципа работы двухтактного двигателя» **Практическое занятие №21** «Изучение принципа работы четырехтактного двигателя»	2 2	
	Практическое занятие № 22 «Изучение принципа работы роторного двигателя»	2	
	Самостоятельная работа	2	

	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	
	Всего	72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. **Материально-техническое обеспечение**:

Кабинет «Электротехники и электроники», оснащенный в соответствии с оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Теплотехника. В 2 т. Том 1. Термодинамики и теория теплообмена: учебник для СПО/ В.Л. Ерофеев, А. С. Пряхин, П.Д. Семенов; под. ред. В.Л. Ерофеева, А. С. Пряхина. — М.: Издательство Юрайт,2018 — 308 с.

2. Теплотехника. В 2 т. Том 2 Энергетическое использование теплоты: учебник для СПО/ В.Л. Ерофеев, А. С. Пряхин, П.Д. Семенов; под. ред. В.Л. Ерофеева, А. С. Пряхина. — М.: Издательство Юрайт,2018 — 199 с.

3.2.2. Дополнительные источники:

1. Теплотехника. Практикум: учеб. Пособие для СПО/ под. ред. В.Л. Ерофеева, А. С. Пряхина. — М.: Издательство Юрайт,2018 — 395 с.

2. В. В. Селин, В. В. Пухов, А. Г. Филонов Теоретические основы теплотехники: метод. указ. и индивид. зад. для самост. раб. студ. Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград: КГТУ, 2004. - 20 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Умение рассчитывать теплообменные процессы;	Точность расчета теплообменных процессов	Практическая работа
Умение производить расчеты нагрева и теплообмена в камерах построения установок для аддитивного производства	Точность расчета нагрева и теплообмена в камерах построения установок для аддитивного производства	Практическая работа
Знание основных законов теплообмена и термодинамики	Применение основных законов теплообмена и термодинамики	Тестирование
Знание методов получения, преобразования и использования тепловой энергии	Правильность решения задач по получению, преобразованию и использованию тепловой энергии;	Тестирование
Знание способов переноса теплоты, устройство и принципы действия теплообменных аппаратов, силовых установок и других теплотехнических устройств	Правильный выбор способов переноса теплоты, устройств и принципов действия теплообменных аппаратов, силовых установок и других теплотехнических устройств	Тестирование
Знание тепловых процессов, происходящие в аппаратах и машинах	Точность расчета тепловых процессов, происходящих в аппаратах и машинах	Тестирование
Знание устройств и принципов действия камер построения установок для аддитивного производства;	Качество подготовки камер установок для аддитивного производства	Тестирование
Знание закономерности процессов теплообмена камер построения установок для аддитивного производства	Точность вычислений процессов теплообмена камер построения установок для аддитивного производства	Тестирование

Приложение2.13
к ОПОП по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

Рабочая программа дисциплины «ОП.08 ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ В МАШИНОСТРОЕНИИ»

2026 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

2. Структура и содержание дисциплины

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Содержание дисциплины

2.3. Курсовой проект (работа)

3. Условия реализации дисциплины

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.08 Процессы формообразования в машиностроении»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы:

Цель дисциплины «Процессы формообразования в машиностроении» - **п**одготовка выпускников к проектно-конструкторской деятельности, обеспечивающей создание проектов машиностроительных изделий с учётом внешних и внутренних требований к их производству и качеству.

Дисциплина «Процессы формообразования в машиностроении» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла ОПОП в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Код ПК, ОК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	
	определять этапы решения задачи;	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	
	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	методы работы в профессиональной и смежных сферах	
	составлять план действия	структуру плана для решения задач	
	определять необходимые ресурсы	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах		

	реализовывать составленный план		
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 02	определять задачи для поиска информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	
	определять необходимые источники информации	приемы структурирования информации	
	планировать процесс поиска информации	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации	
	структурировать получаемую информацию	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	
	выделять наиболее значимое в перечне информации		
	оценивать практическую значимость результатов поиска		
	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач		
	использовать современное программное обеспечение;		
	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		

ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	правила чтения текстов профессиональной направленности.	
ПК 2.2		принципы формообразования в аддитивном производстве	подготовки аддитивных установок к запуску; - подготовки и загрузки рабочих материалов; - контроля процесса создания изделия на аддитивной установке;

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	60	42
Курсовая работа (проект)	-	
Самостоятельная работа	2	
Промежуточная аттестация в *форме* **эккзамена**	4	
Всего	**66**	

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
Роль процессов формообразования в машиностроении	**Содержание** 1. Виды формообразования: обработка резанием, обработка методом пластического деформирования, обработка электрофизическими и электромеханическими методами, горячая обработка, лазерная и плазменная обработка 2. Роль процессов формообразования в цикле производства деталей машин. 3. Развитие науки и практики формообразования материалов.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 2.2
Раздел 1. Горячая обработка материалов		**14/8**	
Тема 1.1 Литейное производство	**Содержание**		
	1. Основные методы формообразования заготовок Литейное производство, его роль в машино-строении. Производство отливок в разовых песчано-глинистых формах. Модельный комплект, его состав и назначение. Формовочные и стержневые смеси. Литье в постоянные формы. Виды литейного брака.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 2.2
	Практическое занятие №1 1. Литейное производство, его роль в машиностроении. Производство отливок в разовых песчано-глинистых формах. Модельный комплект, его состав и назначение. Формовочные и стержневые **Практическое занятие №2** Литье в песчано-глинистые формы. Технология изготовления отливки в песчано-глинистой форме, ознакомление с основными элементами литейного производства смеси	2 2	
Тема 1.2 Обработка	**Содержание**		
	1. Обработка давлением. Понятие о пластической деформации. Прокатное производство.	2	ОК 01, ОК 02,

материалов давлением (ОМД) Сварочное производство	Прессование и волочение: прямое и обкатное прессование. Свободная ковка: ручная и машинная, область применения. Штамповка: сущность процесса, область применения, виды штамповки, типы штампов, материал для изготовления. Гибка. 2. Сварка металлов, виды и способы сварки, типы сварных соединений и швов. Электрическая дуга, электроды. Газовая сварка. Пайка. Виды припоя и их марки по ГОСТу. Склеивание. **Практическое занятие №3** Влияние различных факторов на пластичность. Назначение нагрева. Режимы нагрева металлов **Практическое занятие №4** Сварка под флюсом. Понятие о сварке в среде защитных газов. Газовая сварка. Свариваемость. Факторы, влияющие на свариваемость металла. Особенности сварки чугуна и сплавов цветных металлов	2 2	ОК 09 ПК 2.2 ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 2.2
Раздел 2. Обработка материалов точением и строганием		**22/16**	
Тема 2.1 Инструменты формообразования	**Практические занятия № 5** 1. Виды лезвийного инструмента и область его применения: при механической обработке (точении, сверлении, фрезеровании и т п.) металлических и неметаллических материалов. Материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента: инструментальные стали (углеродистые, легированные, быстрорежущие), твердые сплавы, минералокерамические материалы, алмазы эльбор. Выбор марки инструментального материала **Практические занятия № 6** ГОСТы на формы пластинок и вставок из твердого сплава и минералокерамики, искусственного алмаза и кубического нитрида бора. Износостойкие покрытия	2 2	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 2.2
Тема 2.2 Геометрия токарного резца	**Содержание**		
	1. Основные методы обработки металлов резанием. Основы механики работы клина; резец как разновидность клина. Резец как простейший типовой режущий инструмент. Определение конструктивных элементов резца: рабочая часть (головка), крепежная часть (державка, стержень) лезвие, передняя поверхность лезвия. Главная и задние поверхности лезвия, режущая кромка, ленточка лезвия, фаска лезвия, вершина лезвия, радиус вершины. Исходные плоскости для изучения геометрии резца по ГОСТ 25762-83. Углы лезвия резца в главной секущей плоскости. Влияние углов резца на процесс резания. Влияние установки резца. Приборы и инструменты для измерения углов резца. Числовые значения углов типовых резцов.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 2.2
	Практические занятия № 7 Назначение токарных резцов, классификация, конструкция, разновидности режущего инструмента	2	

	Практические занятия № 8 Измерение углов заточки режущей части лезвийного инструмента с помощью угломеров; использование нормативно-справочной документации по выбору лезвийного инструмента. Измерение геометрических параметров токарных резцов.	2	
Тема 2.3 Элементы режима резания и срезаемого слоя Физические явления при токарной обработке Тепловыделение при резании металлов Сопротивление резанию при токарной обработке	**Содержание**		
	1. Элементы резания при точении. Срез и его геометрия, площадь поперечного сечения. Скорость резания. Частота вращения заготовки. Основное технологическое (машинное) время обработки. Производительность резца. Анализ формул основного времени и производительность резца, пути повышения производительности труда при точении. Стружкообразование. Пластические и упругие деформации, возникающие в процессе стружкообразования. Типы стружек. Факторы, влияющие на образование стружки. Явление образования нарост. Теплота, выделяемая в зоне резания в процессе стружкообразования (температура резания), источник температуры резания. Распределение теплоты резания между стружкой, резцом, заготовкой, окружающей атмосферой. Смазочно-охлаждающие технологические средства (СОТС), применяемые при резании. Сила резания, возникающая в процессе стружкообразования, и ее источники. Разложение силы резания на составляющие Pz, Py, Px. Действия составляющих силы резания и их реактивных значений на заготовку, резец, зажимное приспособление и станок. Развернутые формулы для определения сил Pz, Py, Px в зависимости от различных факторов. Справочные таблицы для определения коэффициентов в формулах составляющих силы резания. Влияние различных факторов на силу резания.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 2.2
	Практическое занятие № 9 Производительность резца. Анализ формул основного времени и производительность труда при точении. Измерение геометрических параметров токарного резца	2	
	Практическое занятие № 10 Решение стандартных задач с использованием нормативно- справочной документации по выбору расчетных формул, коэффициентов в зависимости от конкретных условий обработки Расчет составляющих силы резания по эмпирическим формулам и мощности резания при точении	2	

Тема 2.4 Скорость резания, допускаемая режущими свойствами резца	**Практическое занятие № 11** Расчет скорости резания при токарной обработке по эмпирической формуле. **Практическое занятие № 12** Определение поправочных коэффициентов при расчете скорости по справочным таблицам.	2 2	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 2.2
Тема 2.5 Расчет и табличное определение режимов резания при точении Обработка строганием и долблением. Токарные и строгальные резцы	**Содержание** 1. Табличное определение режимов резания при точении по нормативам. Практические занятия Решение стандартных задач с использованием нормативно - справочной документации по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки. Расчет и табличное определение режимов резания при точении. Процессы строгания и долбления. Элементы резания при строгании и долблении. Основное технологическое (машинное) время, мощность резания. Общая классификация токарных резцов по конструкции, технологическому назначению, направлению движение подачи. Особенности конструкции и геометрии строгальных и долбежных резцов.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 2.2
Раздел 3. Обработка материалов, сверлением, зенкерованием и развертыванием		**8/6**	
Тема 3.1 Обработка материалов сверлением, зенкерованием и развертыванием	**Содержание** 1. Процесс сверления. Типы сверл. Конструкция спирального сверла. Элементы резания и срезаемого слоя при сверлении, физические особенности процесса сверления. Рассверливание отверстий. Основное технологическое (машинное) время при сверлении и рассверливании отверстий. Назначение зенкерования и развертывания. Особенности процессов зенкерования. Конструкция зенкеров. Особенности процесса развертывания. Конструкция разверток. Основное технологическое (машинное) время при зенкеровании и развертывании отверстий.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 2.2
Тема 3.2. Расчет и табличное определение режимов резания при сверлении, зенкеровании и	**Практическое занятие №13** Решение стандартных задач с использованием нормативно- справочной документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки Расчет и табличное определение режимов резания при сверлении, зенкеровании, развертывании.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 2.2

развертывании	**Практические занятия №14** Измерение углов заточки режущей части лезвийного инструмента с помощью угломеров; использование нормативно- справочной документации по выбору лезвийного инструмента. Измерение геометрических и конструктивных параметров сверла.	2	
Раздел 4. Обработка материалов фрезерованием		**6/6**	
Тема 4.1 Обработка материала цилиндрическими и торцевыми фрезами	**Практическое занятие № 15** 1. Принцип фрезерования. Типы фрез. Цилиндрическое фрезерование. Элементы резания и срезаемого слоя при цилиндрическом фрезеровании. Встречное и попутное цилиндрическое фрезерование, преимущества и недостатки каждого из методов. Основное технологическое (машинное) время цилиндрического фрезерования. Силы, действующие на фрезу. Износ фрез. Мощность резания при цилиндрическом фрезеровании. Виды торцевого фрезерования: несимметричное, симметричное.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 2.2
Тема 4.2 Расчетное и табличное определение рациональных режимов резания при фрезеровании	**Практическое занятие № 16** Решение стандартных задач с использованием нормативно-справочной документации по выбору лезвийного инструмента, расчет режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки. Расчет и табличное определение режимов резания при фрезеровании.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 2.2
Тема 4.3 Конструкции фрез	**Практическое занятие № 17** Измерение углов заточки режущей части лезвийного инструмента с помощью угломеров; использование нормативно-справочной документацией по выбору лезвийного инструмента. Измерение геометрических и конструктивных параметров фрезы.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 2.2
Раздел 5. Резьбонарезание		**4/4**	

Тема 5.1 Нарезание резьбы резцами, метчиками, плашками, гребенчатыми и дисковыми фрезами	**Практическое занятие № 18** 1. Обзор методов резьбонарезания. Сущность нарезания резьбы резцами. Конструкция и геометрия резьбового резца. Элементы резания. Основное технологическое (машинное) время. Нарезание резьбы плашками и метчиками. Классификация плашек и метчиков. Геометрии плашек. Конструкция метчиков. Элементы резания при нарезании резьбы плашками и метчиками.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 2.2
Тема 5.2 Расчет и табличное определение режимов резания при резьбонарезании	**Практическое занятие № 19** Решение стандартных задач с использованием нормативно-справочной документации по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки Расчет и табличное определение режимов резания при резьбонарезании	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 2.2
Раздел 6. Зубонарезание		**2/2**	
Тема 6.1. Нарезание зубьев зубчатых колес методом копирования Расчёт и табличное определение режимов резания при зубонарезании	**Практическое занятие № 20** Решение стандартных задач с использованием нормативно-справочной документации по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки Расчет и табличное определение режимов резания при зубодолблении. Расчет и табличное определение режимов резания при зубофрезеровании.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 2.2
Раздел 7. Протягивание		**2/0**	

Тема 7.1 Процесс протягивания	**Содержание** 1. Сущность процесса протягивания. Виды протягивания. Части, элементы и геометрия цилиндрической протяжки. Подача на зуб при протягивании. Техника безопасности при протягивании. Определение скорости при протягивании табличным способом. Определение основного технологического машинного) времени при протягивании. Определение тягового усилия, проверка тягового усилия по паспортным данным станка	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 2.2
Раздел 8. Шлифование		**2/0**	
Тема 8.1 Абразивные инструменты Процесс шлифования, доводочные процессы Расчет и табличное определение рациональных режимов резания при шлифованСии	**Содержание** 1. Сущность метода шлифования (обработка абразивным инструментом). Абразивные естественные и искусственные материалы, их марки и физико-механические свойства. Характеристика шлифовального круга. Виды шлифования. Наружное круглое центровое шлифование. Элементы резания. Расчет машинного времени при наружном круглом шлифовании методом продольной подачи. Наружное круглое шлифование глубинным методом, методом радиальной подачи. Особенности внутреннего шлифования. Особенности плоского шлифования. Элементы резания и машинное время при плоском шлифовании методом радиальной и продольной подачи. Износ абразивных кругов. Правка круга алмазными карандашами и специальными порошками. Определение скорости резания при шлифовании табличным способом. Определение основного технологического (машинного) времени при шлифовании	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 2.2
Раздел 9. Обработка материалов методами пластического деформирования		**2/2**	

Тема 9.1 Чистовая и упрочняющая обработка поверхностей вращения методами пластического деформирования (ППД)	**Практическое занятие № 21** Физическая сущность процесса поверхностного пластического деформирования. Основные термины и определения по ГОСТ. Физическая основа процесса упрочняющей обработки поверхности пластическим деформированием. Центробежная обработка поверхности шариками: оборудование, инструмент, режимы обработки СОТС. Вибрационная обработка методом пластической деформации. Применяемые приспособления и инструменты. Источники вибрации.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 2.2
	Самостоятельная работа	2	
	Промежуточная аттестация	4	
	Всего	72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение:

Кабинет «Слесарная мастерская», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Черепахин А.А. Технология обработки металлов: учебник для СПО.- М.: Академия, 2019. Технология машиностроения: Учебник / Клепиков В.В., Бодров А.Н., - 2-е изд. - М.:Форум, ИНФРА-М Издательский Дом, 2020. - 864 с.:

2. Технология машиностроения. Высокоэнергетические и комбинированные методы обработки: Учебное пособие / Аверьянова И.О., Клепиков В.В. - М.:Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2020.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Гоцеридзе Р.М. Процессы формообразования и инструменты (2-е издание). Учебник СПО- М.: Академия, 2020

2. Солоненко В.Г., Рыжкин А.А. Резание металлов и режущие инструменты (2-е изд., стер.). Учебник ВПО. - М.: - 2020.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Умение проектировать операции технологического процесса производства продукции отрасли	Качество проектирования операций технологического процесса производства продукции, машиностроительной отрасли	Практическая работа
Умение осуществлять рациональный выбор параметров технологического процесса для обеспечения заданных свойств и требуемой точности изделия	Правильный выбор параметров технологического процесса для обеспечения заданных свойств и требуемой точности изделия	Практическая работа
Знание типовые технологические процессы производства деталей и узлов машин	Правильное применение технологических процессов производства деталей и узлов машин	Тестирование
Знание методов формообразования в машиностроении	Выбор методов формообразования в машиностроении	Тестирование
Знание понятия технологичности конструкции изделия	Определять технологичность конструкции изделия	Тестирование
Знание способы обеспечения заданной точности и свойств при изготовлении деталей	Выбор способов обеспечения заданной точности и свойств при изготовлении деталей	Тестирование
Знание особенности и сфера применения технологий литья, пластического деформирования, обработки резанием, аддитивного производства	Применять технологии литья, пластического деформирования, обработку резанием в аддитивном производстве	Тестирование

Приложение 2.14
к ОПОП по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.09 «Метрология, стандартизация и сертификация»

2026 год

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

2. Структура и содержание дисциплины

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Содержание дисциплины

2.3. Курсовой проект (работа)

3. Условия реализации дисциплины

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.09 Метрология, стандартизация и сертификация»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы:

Цель дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» - **ф**ормирование у студентов понимания роли метрологии, стандартизации и сертификации в обеспечении качества производственных процессов; ознакомление студентов с нормативно-технической документацией по метрологии, стандартизации и сертификации; получение навыков обоснования выбора средств измерений и обработки экспериментальных данных

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла ОПОП в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Код ПК, ОК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; определять этапы решения задачи; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;	
ОК 02	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности ; приемы структурирования информации	

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	
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	правила чтения текстов профессиональной направленности.	
ПК 1.1	выбирать средства измерений; измерять и контролировать параметры изделий с применением контрольно-измерительных приборов и инструментов	виды, методы, объекты и средства измерений	применения измерительных инструментов; - проверки соответствия готовых изделий техническому заданию;
ПК 1.2		требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации; - виды, методы и средства измерений; - основы взаимозаменяемости и нормирование точности; - система допусков и посадок; - квалитеты и параметры шероховатости; - методы определения погрешностей	

		измерений;	
ПК 1.4.	оформлять технологическую и конструкторскую документацию	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	- разработки чертежей для создания электронной модели изделия; - создания сборочных чертежей, рабочих чертежей и чертежей общего вида на основе электронной модели
ПК 2.2.	выполнять измерения и контроль параметров изделий; - определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации		контроля процесса создания изделия на аддитивной установке
ПК 2.5.	- анализировать структурные и конструкционные недостатки изделия, погрешности изготовления и обработки; - анализировать причины дефектов изделий; - выбирать средства измерений; - выполнять измерения и контроль параметров изделий;	критерии качества изделия по точности размеров и форме, структуре материала; причины брака, дефектов изделий;	проверки соответствия готовых изделий технической документации с применением измерительных инструментов

	- определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации; - определять оптимальные методы контроля качества;		
ПК 3.1.	анализировать документацию стандартного изделия аддитивного производства; - анализировать конструктивно-технологические характеристики детали, исходя из ее служебного назначения; - разрабатывать и оформлять технологическую документацию;	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	- проектирования технологических маршрутов изготовления деталей и технологических операций; - разработки технологической документации;
ПК 3.3.	- читать конструкторскую и технологическую документацию	правила чтения конструкторской и технологической документации критерии качества изделия по точности размеров и формы, структуре материала; - требования государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД; - система допусков и посадок; - квалитеты и параметры шероховатости;	- анализа конструкторской документации на технологичность конструкции; - подготовки электронной модели для изготовления с учетом особенностей оборудования и технологии изготовления

ПК 4.1	контролировать точность изготавливаемых деталей	основных требований к точности формы и размеров детали и их обозначение на рабочих чертежах	- обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и технической документацией; − подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках с ЧПУ − определение последовательности и оптимального режима обработки различных изделий на металлорежущих станках с ЧПУ

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	50
Курсовая работа (проект)		
Самостоятельная работа	2	
Промежуточная аттестация в *форме* **дифференцированного зачета**		
Всего	**72**	

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. Основы стандартизации		**6/0**	
Тема 1.1 Система стандартизации. Стандартизация в различных сферах.	**Содержание**		
	1. Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации. Категории и виды стандартов. Стандартизация систем управления качеством. Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства. Метрологический контроль конструкторской и технологической документации. Система технических измерений и средства измерения. Стандартизация и экология.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.4., ПК 2.2., ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 4.1
Тема 1.2 Международная стандартизация**.**	**Содержание** 1.Создание международных организаций по стандартизации и сфера их деятельности, решаемые задачи и виды сотрудничества. Порядок и участие в работе ИСО и МЭК	2	
Тема 1.3 Организация работ по стандартизации в Российской Федерации.	**Содержание** 1. Правовые основы стандартизации и ее задачи. Органы и службы по стандартизации. Порядок разработки стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам. Нормоконтроль технической документации.	2	

	Обязанности, права и ответственность нормоконтролера.		
Раздел 2. Объекты стандартизации в машиностроении		**12/10**	
Тема 2.1 Стандартизация промышленной продукции.	**Содержание** Классификация промышленной продукции. Изделия машиностроения. Нормативная документация на техническое состояние изделия.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.4., ПК 2.2., ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 4.1
	Практическое занятие №1 Стандартизация технических условий. Единая система технологической подготовки производства (ЕСТПП).	4	
Тема 2.2 Стандартизация и качество продукции.	**Практическое занятие №2** Качество продукции. Свойства качества функционирования изделий. Правила и порядок изготовления стандартизированной продукции. Взаимозаменяемость. Точность в машиностроении. Надежность в машиностроении. Обеспечение взаимозаменяемости	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.4., ПК 2.2., ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 4.1
Тема 2.3 Стандартизация моделирования функциональных структур объектов машиностроения.	**Практическое занятие №3** Основные понятия. Виды размерных цепей. Задачи по обеспечению точности размерных цепей: проверочные и проектировочные. Методы расчета размерных цепей при обеспечении полной и неполной взаимозаменяемости. Моделирование размерных цепей.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.4., ПК 2.2., ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 4.1
Раздел 3. Система стандартизации в машиностроении.		**2/0**	
Тема 3.1 Государственная система стандартизации**.**	**Содержание**		
	1. Задача стандартизации в управлении качеством. Фактор стандартизации в функции управляющих процессов. Интеграция управления качеством на базе стандартизации. Методы стандартизации.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.4., ПК 2.2., ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 4.1
Раздел 4. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости		**20/18**	
Тема 4.1 Общие понятия основных норм	**Содержание** Основные положения, термины и определения. Графическая модель формализации точности соединений.	2	

взаимозаменяемости	**Практическое занятие №4** Расчет точностных параметров стандартных соединений. Размеры: действительный, предельный, номинальный. Отклонения: верхнее, среднее, нижнее. Поверхности сопрягаемые и несопрягаемые. Точность формы деталей. Шероховатость поверхностей. Отклонения и допуски формы.	6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.4., ПК 2.2., ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 4.1
	Практическое занятие №5 Определение по заданному обозначению точности предельных отклонений и размеров элементов детали, допуска, допуска посадки, значений зазоров и натягов. Графическое изображение поля допусков и посадок.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.4., ПК 2.2., ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 4.1
Тема 4.2 Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений.	**Практическое занятие №6** Система допусков и посадок. Предельные отклонения. Калибры для гладких цилиндрических деталей. Классификация гладких калибров. Предельные калибры. Конструкция гладких калибров. Калибры рабочие, приемные, контрольные, их применение. Условные обозначения калибров и контркалибров. Допуски калибров. Способы увеличения долговечности калибров. Расчет калибров.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.4., ПК 2.2., ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 4.1
	Практическое занятие №7 Расчет исполнительных размеров гладких калибров для контроля вала. Графически изобразить поля допусков рабочих калибров.	4	
Раздел 5. Основы метрологии.		**20/16**	
Тема 5.1 Общие сведения о метрологии.	**Содержание**		
	1. Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности. Международная система единиц. Единство измерений и единообразие средств измерений. Метрологическая служба. Основные термины и определения.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.4., ПК 2.2., ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 4.1
Тема 5.2 Стандартизация в системе	**Практическое занятие №8** Документы объектов стандартизации в сфере метрологии на: компоненты систем контроля измерения, методологии, организацию и управление, системные принципы	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2

технического контроля и измерений.	экономики и элементов информационных технологий.		ПК 1.4., ПК 2.2., ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 4.1
Тема 5.3 Средства, методы и погрешность измерения.	**Практическое занятие №9** Средства измерения. Принципы проектирования средств технических измерений и контроля. Выбор средств измерения и контроля. Методы и погрешность измерения. Универсальные средства технических измерений. Автоматизация процессов измерения и контроля. Выбор средства измерения.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.4., ПК 2.2., ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 4.1
Тема 5.4. Средства для измерения линейных размеров.	**Содержание** Виды средств измерения. Меры и их назначение. Подразделения концевых мер. Плоскопараллельные концевые меры длины (ПКМД). Наборы ПКМД. Правила составления блока мер требуемого размера. Принадлежности ПКМД. Оптические приборы. Автоматизация процессов измерения и контроля. Штриховые инструменты: штангенинструменты, микрометрические инструменты. Их устройство, метрологические характеристики и приемы измерения. Индикаторы. Индикаторные нутромеры. Рычажно-зубчатые приборы. Приборы с пружинными передачами. Приборы с рычажно-оптической передачей. Оптиметр. Оптические приборы.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.4., ПК 2.2., ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 4.1
	Практическое занятие №10 Измерение размеров деталей гладким микрометром.	4	
	Практическое занятие №11 Измерение размеров деталей штангенциркулем.	4	
	Практическое занятие №12 Поверка средств измерений	2	
Раздел 6. Управление качеством продукции и сертификация.		**4/2**	
Тема 6.1 Сущность управления качеством продукции.	**Содержание** Факторы качества продукции. Принципы теории управления качеством Процессы жизненного цикла продукции. Проектирование и разработка продукции и процессов. Эксплуатация и утилизация. Ответственность руководства. Менеджмент ресурсов. Измерение, анализ и улучшение семейство стандартов ИСО 9000 версии 2000г. Сопровождение и поддержка электронным обеспечением.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.4., ПК 2.2., ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 4.1

Тема 6.2 Инженерно-технический подход обеспечения качества.	**Практическое занятие №13** Обеспечение технических систем обеспечения качества. Последовательность и содержание этапов обеспечения качества. Разработка технических систем обеспечения качества. Разработка технологических карт.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.4., ПК 2.2., ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 4.1
Раздел 7. Основы сертификации.		**4/2**	
Тема 7.1 Сущность проведения сертификации. Правовые основы**.**	**Содержание**		
	1. Сущность сертификации. Проведение сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.4., ПК 2.2., ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 4.1
Тема 7.2 Международная сертификация.	**Практическое занятие №14** Разработка бланка сертификата качества. Сертификация систем обеспечения качества. Экологическая сертификация. Экономическое обоснование качества продукции.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.4., ПК 2.2., ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 4.1
	Самостоятельная работа	2	
Промежуточная аттестация		2	
Всего		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория метрологии, стандартизации и сертификации, оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Вячеславова О.Ф. Метрология, стандартизация и сертификация : уччебник / О.Ф .Вячеславова, И.Е .Парфеньева, С.А. Зайцева: под общ.ред. С.А. Зайцева. – Москва : КНОРУС, 2021. – 174 с.

2. Ильянков А.И. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении : Практикум : учеб.пособие для студ.учреждений сред.проф.образования / А.И. Ильянков. – М.: Изд.центр «Академия», 2021. – 176 с.

3. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (РОССТАНДАРТ) [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://www.rst.gov.ru/portal/gost

3.2.2. Дополнительные источники

1. Козловский Н.С, Виноградов А.Н. Основы стандартизации, допуски, посадки и технические измерения - М.: Машиностроение, 2019.-287 с.

2. Крылова Г.Д. Основы стандартизации и сертификации и метрологии - М.: ЮНИТИ , 2019.- 711с.

3. Клевлеев В.М, Попов Ю.П, Кузнецова И.А. Метрология, стандартизация, сертификация - М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2019. -250 с

1. ГОСТ 1139-80. Соединения шлицевые.
2. ГОСТ 11708-82. Резьба. Термины и определения.
3. ГОСТ 16093-81. Резьба метрическая. Допуски.
4. ГОСТ 16263-70. Метрология. Термины и определения.
5. ГОСТ 16320-80. Цепи размерные. Методы расчёта плоских цепей.
6. ГОСТ 18242-91. Качество продукции. Статистический приёмочный контроль по альтернативным признакам.
7. ГОСТ 2789-73. Шероховатость поверхности. Параметры.
8. ГОСТ 520-89. Подшипники шариковые. Технические требования.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Умение выбирать средства измерений	Правильность выбора средств измерений	Практическая работа
Умение выполнять измерения и контроль параметров изделий	Точное проведение измерений и контроля параметров изделий	Практическая работа
Умение определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации	Определение предельных отклонений размеров в соответствии со стандартами и технической документации	Практическая работа
Умение определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам	Правильное определение характера сопряжения (групп посадок) по данным чертежей, по выполненным расчетам	Практическая работа
Умение применять требования нормативных документов к производимой продукции и производственным процессам	Соблюдение требований нормативной документации к продукции и производственным процессам	Практическая работа
Знание основных положений и целей стандартизации, сертификации и технического регулирования	Соблюдение основных требований, положений стандартизации, сертификации и технического регулирования в работе	Тестирование
Знание требований качества в соответствии с действующими стандартами	Правильная оценка качества выпускаемого изделия в соответствии с действующими стандартами	Тестирование
Знание технических регламентов	Применение технических регламентов	Тестирование
Знание метрологии и технических измерений: основные понятия, единая терминология	Результативность метрологических и технических измерений	Тестирование
Знание видов, методов, объектов и средств измерений	Применение видов, методов, объектов и средств измерений к изделию	Тестирование
Знание устройств, назначения, правил	Настройка и регулировка контрольно-измерительных инструментов и	Тестирование

настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов	приборов в соответствии с правилами	
Знание основ взаимозаменяемости и нормирования точности	Выполнение требований взаимозаменяемости и нормирования точности	Тестирование
Знание системы допусков и посадок	Выполнение требований системы допусков и посадок	Тестирование
Знание квалитетов и параметров шероховатости	Применять квалитеты и параметры шероховатости	Тестирование
Знание методов определения погрешностей измерений	Применять методы определения погрешностей измерений	Тестирование

Приложение 2.15
к ОПОП по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.10 Системы автоматизированного проектирования технологических процессов

2026 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

2. Структура и содержание дисциплины

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Содержание дисциплины

2.3. Курсовой проект (работа)

3. Условия реализации дисциплины

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП. 10 «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 о функционировании САПР технологической подготовки производства

Дисциплина «Системы автоматизированного проектирования технологических процессов» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла ОПОП в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Код ПК, ОК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; определять этапы решения задачи; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;	
ОК 02	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности ; приемы структурирования информации	

ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	правила чтения текстов профессиональной направленности.	
ПК 1.2	выбирать САПР в соответствии с поставленными задачами на основании их функциональных возможностей;	методы и приемы проекционного черчения; - правила оформления и 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 Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации; назначение основных компонентов систем автоматизированного проектирования; - возможности и методы практического применения программных средств систем автоматизированного проектирования	- работы в системах автоматизированного проектирования (САПР);

ПК 1.3	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;	специализированное программное обеспечение для реверсивного инжиниринга	создания редактируемых параметрических моделей, пригодных для аддитивного производства, на основе полигональных моделей изделий
ПК 3.1	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	требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации; влияние режимов технологического процесса аддитивного производства на качество получаемых изделий; - порядок согласования технологической документации, методы разработки технологических процессов и технологической документации; приемы применения систем автоматизированного проектирования при разработке конструкции изделий, изготовляемых методами аддитивных технологий	Проектирования технологических маршрутов изготовления деталей и технологических операций; - разработки технологической документации;

	технологическом процессе аддитивного производства		
ПК 3.2	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	- 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;

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	46
Курсовая работа (проект)	-	
Самостоятельная работа	2	
Промежуточная аттестация в *форме* **экзамена**	4	
Всего	**72**	

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 Основные понятия систем автоматизированного проектирования	**Содержание**		
	1. Терминология. Основные понятия. Системы автоматизированного проектирования технологического процесса (САПР ТП). Комплексное автоматизированное производство и место САПР ТП в нем. Текстовые и графические редакторы, системы инженерной графики (CAD), системы инженерных расчетов (CAE), системы подготовки производства (CAM); системы автоматизированной технологической подготовки производства (CAPP). Особенности подготовки производства при различной серийности. Состав задач технологической подготовки производства.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 3.1, ПК 3.2
	Практическое занятие №1 Создание чертежей на базе трехмерной геометрической модели.	6	
Тема 2. Базовые средства САПР ТП	**Содержание** Стандартные технологические расчеты. Общие принципы и лингвистическое обеспечение. Размерный анализ технологического процесса. Стадии проектирования технологического процесса. Разработка	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 3.1, ПК 3.2

	конструкторской документации. Системы проектирования маршрутно-операционных технологических процессов (CAPP). Системы ведения электронного документооборота (PDM). Редактор технологической документации. Структура системы, возможности и общие правила использования.		
	Практическое занятие № 2. Использование редактора электронных документов для проектирования технологической карты **Практическое занятие № 3.** Размерный анализ технологического процесса изготовления детали	2 2	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 3.1, ПК 3.2
Тема 3. Методы автоматизированного проектирования технологического процесса	**Содержание** 1. Проектирование технологического процесса на базе типовой и обобщенной технологии. Проектирование технологического процесса на базе синтеза технологических процессов. 2. Проектирование технологического процесса на основе использования баз знаний. Проектирование технологического процесса на базе технологий-аналогов.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 3.1, ПК 3.2
	Практическое занятие № 4. Построение геометрических моделей при подготовке исходной информации в САПР ТП. **Практическое занятие № 5.** Подготовка исходной технологической информации в САПР ТП с использованием формализованного языка	4 4	
Тема 4. Система автоматизированного проектирования технологических процессов на базе технологий-аналогов	**Содержание** Формализация представления о детали. Основной и расширенный конструкторско-технологический код детали. Информационно-поисковые системы. Правила использования. Библиотека технологий-аналогов. Исходная конструкторско-технологическая информация и создание информационных баз. Методы хранения данных. Принципы создания баз данных САПР ТП. Системы управления базами данных, интерфейс, интегрированная среда. Реляционные базы данных.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 3.1, ПК 3.2
	Практическое занятие № 6. Работа с библиотекой технологий-аналогов **Практическое занятие № 7.** Освоение приемов создания конструкторской документации в САПР. Создание эскизов и наложение ограничений на эскиз в САПР.	2 4 2	

	Практическое занятие № 8. Ввод данных о детали. Формирование маршрута обработки.		
Тема 5. Система автоматизированного проектирования технологических процессов на базе семантических сетей	**Содержание** 1. Обобщенный технологический процесс. Его назначение, формы представления и правила разработки. Общий маршрут. Общая операция. Машинное представление ОТП. Турбо-среда для отладки обобщенных технологий. Порядок использования системы проектирования ОТП для разработки единичного технологического процесса. 2. Понятие о комплексной детали (КД). Применение КД для описания исходных данных. Лингвистическое обеспечение системы. Язык описания детали. Подсистема контроля и дополнения исходной информации.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 3.1, ПК 3.2
	Практическое занятие №9 САПР ТП на основе семантических сетей (Создание и отладка информационного обеспечения ОТП)	4	
Тема 6. Система автоматизированного проектирования технологических процессов на базе синтеза технологии	**Содержание** 1. Представление общих сведений о детали, сведений о точности и других показателях качества. Понятие об элементарном технологическом процессе. Его назначение, формы представления и порядок проектирования. Синтез маршрута обработки и операций. Использование таблицы этапов обработки. 2.Автоматизированный выбор технологических баз. Порядок проектирования единичного технологического процесса на базе синтеза технологии. Формализация сведения об объекте проектирования. 3. Система классификации элементарных поверхностей и их кодирование. Определение размерных характеристик. Способы описания связей элементарных поверхностей в изделии.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 3.1, ПК 3.2
	Практическое занятие №10 Построение геометрических моделей при подготовке исходной информации в САПР технологических процессов. Разработка алгоритма выбора оптимальной схемы обработки ступенчатых поверхностей	6	
Тема 7. Решение логических задач в САПР ТП	**Содержание** 1. Назначение, порядок проектирования и методы использования таблиц решений, справочных таблиц, таблиц соответствия и др. 2. Классификация задач САПР ТП. Вычислительные, логические и информационные задачи.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 3.1, ПК 3.2

	Практическое занятие №11 Подготовка исходной технологической информации в САПР ТП с использованием формализованного языка	4	
Тема 8. САПР ТП для аддитивного производства	**Содержание** 1. Программное обеспечение аддитивного производства для проектирования, моделирования, симуляции процессов, подготовки к печати, распределения детали на платформу построения, управления производством, контроля качества. CAD программы для моделирования. Специальное программное обеспечение для проектирования аддитивного производства: создание сложных решеток, полых элементов и цифровых текстур. Понятие генеративного дизайна и топологической оптимизации. 2. CAE программы для имитационного моделирования с целью улучшения конструкции изделия для оптимизации дизайна и для оптимизации производственного процесса. CAM программы для создания машинных инструкций (g-код) для производственного оборудования на основе данных CAD и CAE в качестве входных.	6	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 3.1, ПК 3.2
	Практическое занятие №12 Программное обеспечением CAM, поставляемое производителем вместе с аддитивными установками. Программное обеспечение, ориентированное специально на рабочие процессы аддитивного производства для управления парком аддитивных установок на нескольких производственных площадках. Измерительное и контрольное программное обеспечение. Программное обеспечение для безопасности и защиты конфиденциальной информации	6	
	Самостоятельная работа	2	
	Промежуточная аттестация в форме экзамена	4	
	Всего	72	

336

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение:

Кабинет «Системы автоматизированного проектирования технологических процессов», лаборатория аддитивных технологий, оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии,

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Автоматизация производственных процессов в машиностроении: учеб. пособие / Е.Э. Фельдштейн, М.А. Корниевич. — Минск : Новое знание; М.: ИНФРА-М, 2017. — 264 с. — (Среднее профессиональное образование).

Основные электронные издания

1. Киберленинка [Электронный ресурс]: Электронная научная библиотека открытого доступа. Каталог статей, научных изданий. Читать онлайн или скачивать в PDF-формате.- Режим доступа: https://cyberleninka.ru/

2. Белов П.С. Системы автоматизированного проектирования технологических процессов : учебное пособие для СПО / П.С. Белов, О.Г. Драгина. – Саратов : Ай Пи Ар Медиа; Профобразование , 2020. – 133 с. – (Среднее профессиональное образование). – Текст : электронный

3. «Электронно-библиотечная система «PROFобразование» https://profspo.ru/ (для авторизованных пользователей)

3.2.2. Дополнительные источники

1. Кондаков, А. И. САПР технологических процессов: учебник для вузов/ А. И. Кондаков. – М.: Академия, 2011.

2. Проектирование и расчет металлорежущего инструмента на ЭВМ: учеб. пособие для вузов / под ред. О. В. Таратынова, Ю. П. Тарамыкина. – М.: Высш. шк., 1991.

3. Челищев, Б. Е. Автоматизация проектирования технологии в машиностроении / Б. Е. Челищев, И. В. Боброва, А. Гонсалес-Сабатер – М.: Машиностроение, 1987. – 264 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Умение использовать в профессиональной деятельности программные продукты автоматизированного проектирования технологических процессов	Применение систем автоматизированного проектирования изделий машиностроительного комплекса	Практическая работа
Знание систем автоматизированного проектирования и их составляющих	Выбор систем автоматизированного проектирования для узконаправленного производства машиностроительной отрасли	Тестирование
Знание принципов функционирования, возможности и практическое применение программных систем инженерной графики, инженерных расчетов, автоматизации подготовки и управления производства при проектировании изделий	Выбор систем автоматизированного проектирования для узконаправленного производства машиностроительной отрасли	Тестирование
Знание теории и практики моделирования трехмерной объемной конструкции, оформления чертежей и текстовой конструкторской документации	Правильное оформление чертежей и текстовой конструкторской документации при моделировании трехмерной объемной конструкции	Тестирование
Знание системы управления данными об изделии (системы класса PDM)	Работа в системе управления данными по изделию в системе класса PDM	Тестирование

Приложение 2.16
к ОПОП по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.11 Основы мехатроники»

2026 год

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

2. Структура и содержание дисциплины

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Содержание дисциплины

2.3. Курсовой проект (работа)

3. Условия реализации дисциплины

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.11 Основы мехатроники»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы:

Цель дисциплины «Основы мехатроники» - приобретение студентами знаний о содержании, определениях и методах применения мехатроники, мехатронных узлах, компонентном составе мехатронных устройств и особенностях их проектирования, формирование навыков проектирования простых мехатронных устройств на базе микроконтроллеров, их программирования и отладки.

Дисциплина «Основы мехатроники» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла ОПОП в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Код ПК, ОК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	
	определять этапы решения задачи;	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	
	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	методы работы в профессиональной и смежных сферах	
	составлять план действия	структуру плана для решения задач	
	определять необходимые ресурсы	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
	владеть актуальными методами работы в		

	профессиональной и смежных сферах		
	реализовывать составленный план		
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 02	определять задачи для поиска информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	
	определять необходимые источники информации	приемы структурирования информации	
	планировать процесс поиска информации	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации	
	структурировать получаемую информацию	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	
	выделять наиболее значимое в перечне информации		
	оценивать практическую значимость результатов поиска		
	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач		
	использовать современное программное обеспечение;		
	использовать различные цифровые средства для решения		

	профессиональных задач		
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	правила чтения текстов профессиональной направленности.	

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	32
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в *форме экзамена*	4	
Всего	**52**	

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. Мехатронные модули управления			
Тема 1. Основные понятия мехатроники	**Содержание**		
	1. Мехатроника - основные понятия. Архитектура системы в мехатронике. Концепция построения и проектирования мехатронной системы. Структура и принципы интеграции мехатронных систем. 2. Структура и задачи мехатронной системы. Информационный и энергетический потоки в системе. Системный подход и критерии Качества при проектировании мехатронной системы.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий:		
	Практическое занятие №1 Применение делителя для считывания показателей датчиков.	2	
	Практическое занятие №2 Создание простейшей схемы с делителем напряжения Составление схемы с регулятором напряжений	2	
Тема 2 Особенности конструкции и работы мехатронных модулей и систем.	**Содержание**		ОК 01, ОК 02, ОК 09
	1. Механические узлы мехатронных модулей. Механические преобразователи движения: редукторы, подшипники, муфты, шарико-винтовые передачи и др. Электромеханические преобразователи мехатронных модулей. Классификация приводов. Пневматические приводы. Гидравлические приводы. Электрические приводы. Комбинированные приводы. Управляемые приводы и их настройка. Рекуперация энергии в приводах.	2	

	Полупроводниковые преобразователи напряжения в системах питания приводов. Классификация и краткая характеристика современных способов и систем управления электроприводами мехатронных систем		
	В том числе практических и лабораторных занятий:		
	Практическое занятие № 3 Составление принципиальных схем электрических, гидравлических и пневматических приводов технологического оборудования Создание схемы с приводами движения	2	
	Практическое занятие № 4 Сборка схемы и изучение направляющей и регулирующей пневмоаппаратуры (распределителей, клапанов, дросселей);	2	
	Практическое занятие № 5 Сборка и наладка мехатронной системы на базе гидропривода с релейно-контактным управлением	2	
Тема 3. Элементы управления мехатронными модулями. Мехатронные модули главного движения	**Содержание**		ОК 01, ОК 02, ОК 09
	1. Системы управления мехатронными узлами. Особенности построения систем автоматического управления мехатронными модулями. Теория автоматического управления мехатронными узлами. Цифровые системы управления. 2. Мехатронные узлы для механизмов главного движения. Мотор-шпиндели. Шпиндельные узлы на магнитных опорах **Практическое занятие № 6** Изучение совместной работы нескольких исполнительных механизмов в составе мехатронной системы	2 2	
Тема 4. Мехатронные	**Содержание**		ОК 01, ОК 02, ОК 09

модули подачи Технологические характеристики МРС с мехатронными модулями	1. Мехатронные узлы для механизмов подачи линейных перемещений. Линейные двигатели. Мехатронные узлы для механизмов подачи вращательного движения. Поворотные столы. 2.Технологические характеристики мехатронных модулей Вопросы точности и производительности при использовании мехатронных модулей. Скоростные режимы работы при применении мехатронных модулей. Тепловые процессы и тепловые поля в узлах мехатронных модулей.	2	
Раздел 2. Компьютерное моделирование		**22/14**	
Тема 5. Компьютерное моделирование в проектировании мехатронных систем	**Содержание**		ОК 01, ОК 02, ОК 09
	1. Использование моделей при автоматизированном проектировании Классификация моделей, используемых при автоматизированном проектировании. Способы реализации моделей. Знаковые модели. Свойства моделей. Модели систем. 2. Особенности построения моделей систем. Основные типы моделей систем. Динамика развития и использования моделей. 3. Основы имитационного моделирования. Использование компьютерных технологий для имитации различных процессов и операций. Области применения имитационных моделей. Компоненты дискретно-событийной имитационной модели и их организация 4. Вероятностное моделирование. Метод статических испытаний. Моделирование случайных величин. Сбор статистических данных для получения оценочных характеристик случайных величин. 5. Методы исследования систем и планирования эксперимента. Эксперимент с реальной системой. Эксперимент с моделью системы. Алгоритмизация модели и её машинная реализация	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		

	Практическое занятие № 7 Выполнение автоматических расчётов с использованием трёхмерных моделей	2	
	Практическое занятие № 8 Использование визуальной среды проектирования мехатронных модулей и систем	2	
	Практическое занятие № 9 Модельное исследование блоков мехатронных систем	2	
	Практическое занятие № 10 Выполнение отладки специализированного программного обеспечения для управления технологическим оборудованием	2	
Тема 6. Автоматизация конструкторско-технологической подготовки производства	**Содержание**		ОК 01, ОК 02, ОК 09
	1. Основные методы проектирования. Понятия и принципы методологии проектирования. Процедурная модель проектирования. Математические модели объекта проектирования. Виды математических моделей	2	
Тема 7. . Программное обеспечение, используемое при проектировании и моделировании мехатронных систем	**Содержание**		ОК 01, ОК 02, ОК 09
	1. Использование моделей при автоматизированном проектировании. Основы имитационного моделирования. Использование компьютерных технологий для имитации различных процессов и операций. Программируемые логические контроллеры (ПЛК) в управлении мехатронными системами. Составление, загрузка и отладка программы управления. Практическое изучение мехатронных систем на базе ПЛК с различными исполнительными модулями (гидравлическими, пневматическими, электромеханическими) и комплексами датчиков. Программирование контроллера с помощью компьютера. Тестирование основных логических функций. Тестирование специальных логических функций.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		

	Практическое занятие № 11 Анализ конструкции элементов мехатронных модулей и систем. Создание трёхмерных моделей различных типов.	4	
	Практическое занятие № 12 Создание сборочных трёхмерных моделей. Создание технологических моделей на основе трёхмерных моделей	4	
	Практическое занятие № 13 Программирование контроллера с помощью компьютера. Тестирование основных логических функций. Тестирование специальных логических функций	4	
	Самостоятельная работа	**2**	
	Промежуточная аттестация	**4**	
	Всего	**52**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение:

Кабинет мехатроники, оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Гидравлика, пневматика и термодинамика: курс лекций / под общ. ред. В.М. Филина. — М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2018. — 318 с. — (СПО).

Основные электронные издания

1. Автоматика и телемеханика. Вычислительная техника // Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. — http://window.edu.ru/

2. 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. — ISBN 978-5-4488-1989-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/138452 (дата обращения: 10.10.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3.2.2. Дополнительные источники

1. Теоретические основы разработки и моделирования систем автоматизации: учеб. пособие/А.М. Афонин, Ю.Н. Царегородцев, А.М. Петрова, Ю.Е. Ефремова.— М: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. — 191с. (СПО).

2. Архипов, М. В. Промышленные роботы: управление манипуляционными роботами: учебное пособие для вузов / М. В. Архипов, М. В. Вартанов, Р. С. Мищенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 170 с. — (Высшее образование).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Умение читать и составлять принципиальные схемы электрических, гидравлических и пневматических приводов несложного технологического оборудования	Точность чтения и составления принципиальных схем электрических, гидравлических и пневматических приводов несложного технологического оборудования не менее 75% .	Практическая работа
Умение составлять управляющие программы для программируемых логических контроллеров	Правильность составления управляющих программ для программируемых логических контроллеров 75 %.	Практическая работа
Умение распознавать, классифицировать и использовать датчики, реле и выключатели в системах управления	Правильное использование датчиков, реле и выключателей в системах управления 75%	Практическая работа
Умение правильно эксплуатировать мехатронное оборудование	Качество эксплуатации мехатронного оборудования 75%	Практическая работа
Знание базовых понятий автоматизированных систем управления технологическим процессом, в том числе гибридных систем	Оценка применения автоматизированных систем управления технологическим процессом, в том числе гибридных систем 75%	Тестирование
Знание концепции построения мехатронных модулей, структуру и классификацию	Применение концепции построения мехатронных модулей, структуры и классификацию	Тестирование
Знание структуры и состава типовых систем мехатроники	Использование структуры и состава типовых систем мехатроники75%	Тестирование
Знание основы проектирования и конструирования мехатронных модулей	Качество проектирования и конструирования мехатронных модулей 75%	Тестирование
Знание основных понятий систем автоматизации технологических процессов	Выбор основных систем автоматизации технологических процессов 75%	Тестирование
Знание методов построения и анализа интегрированных мехатронных модулей и систем	Выбор методов построения и анализа интегрированных мехатронных модулей и систем 75%	Тестирование
Знание типов приводов автоматизированного производства	Выбор типов приводов автоматизированного производства 75%	Тестирование

Приложение 2.17
к ОПОП по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.12 «Технологическое оборудование»

2026 год

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

2. Структура и содержание дисциплины

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Содержание дисциплины

2.3. Курсовой проект (работа)

3. Условия реализации дисциплины

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.12 Технологическое оборудование»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы:

Цель дисциплины «Технологическое оборудование» - приобретении и усвоении студентами знаний об устройстве и принципе работы технологического оборудования отрасли с учетом технологических, технических аспектов, а также практической подготовки их к решению, как конкретных производственных задач, так и перспективных вопросов, связанных с технологическим оборудованием отрасли.

Дисциплина «Технологическое оборудование» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла ОПОП в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Код ПК, ОК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	
	определять этапы решения задачи;	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	
	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	методы работы в профессиональной и смежных сферах	
	составлять план действия	структуру плана для решения задач	
	определять необходимые ресурсы	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах		
	реализовывать		

	составленный план		
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 02	определять задачи для поиска информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	
	определять необходимые источники информации	приемы структурирования информации	
	планировать процесс поиска информации	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации	
	структурировать получаемую информацию	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	
	выделять наиболее значимое в перечне информации		
	оценивать практическую значимость результатов поиска		
	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач		
	использовать современное программное обеспечение;		
	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		

ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	правила чтения текстов профессиональной направленности.	
ПК 2.5	выбирать технологическое оборудование, инструменты для финишной обработки изделий, полученных методами аддитивных технологий	правила безопасной эксплуатации механического оборудования	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

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	44	30
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	4	
Всего	**50**	

2.1 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
РАЗДЕЛ 1. Общие сведения		**2/0**	
Тема 1.1. Введение Технико-экономические показатели технологического оборудования	**Содержание:** 1. Устройство технологического, измерительного и исследовательского оборудования и принципы его работы 2. Технико-экономические показатели технологического оборудования 3. Методы повышения надежности и точности технологического оборудования	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 2.5
РАЗДЕЛ 2. Средства бесконтактной оцифровки		**6/2**	
Тема 2.1 Классификация 3D-сканеров Лазерный 3D-сканер. Времяпролетный 3D-сканер. Триангуляционный 3D-сканер	**Содержание:**	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 2.5
	1. Технологии 3D-сканирования Методы 3D-сканирования Виды 3D-сканеров по принципу использования 2. Лазерный 3D-сканер: принцип действия, устройство, технические характеристики, применение. Техника безопасности при работе с лазерным сканером 3. Времяпролетный 3D-сканер: принцип действия, устройство, технические характеристики, применение. Техника безопасности при работе с времяпролетным сканером 4. Триангуляционный 3D-сканер: принцип действия, устройство, технические характеристики, применение. Техника безопасности при работе с триангуляционным сканером		
	Практическое занятие №1 Сканирование объекта	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 2.5
Тема 2.2. Фотограмметрическая установка. 3D-сканер с LED подсветкой	**Содержание**		ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 2.5
	1. Фотограмметрическая установка: принцип действия, устройство, технические характеристики, применение. Техника безопасности при работе с фотограмметрической установкой. 2. 3D-сканер с LED подсветкой: принцип действия, устройство, технические	2	

	характеристики, применение. Техника безопасности при работе с 3D-сканером с LED подсветкой		
РАЗДЕЛ 3. Оборудование для аддитивного производства		**10/6**	
Тема 3.1. Установки для моделирования методом послойного наплавления (FDM). Стереолитографические (SLA) установки	**Содержание:** 1. Конструктивные особенности FDM принтеров. Кинематика FDM принтеров. Технические характеристики FDM принтеров.Экструдер: механизм подачи. Рабочий стол FDM принтера. Техника безопасности при работе со FDM принтером. 2. Стереолитография (SLA) и цифровая светодиодная проекция (DLP) Описание технологии SLA и DLP Устройство, принцип действия установок. Технические характеристики установок. Техника безопасности при работе с стереолитографическими (SLA) установками	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 2.5
	Практическое занятие №2 Подготовка аддитивной установки (FDM принтера) к работе **Практическое занятие №3** Подготовка аддитивной (SLA) установки к работе	2 2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 2.5
Тема 3.2. Установки лазерного спекания SLS. Установки лазерного плавления металлического порошка (SLM)	**Содержание:** 1. Установка лазерного спекания порошкового пластика или гипсового материала (SLS) Устройство, принцип действия, технические характеристики установок. Техника безопасности при работе с установками лазерного спекания SLS. 2. Установка лазерного плавления металлического порошка (SLM). Устройство, принцип действия, технические характеристики установок. Техника безопасности при работе с установками лазерного спекания SLM.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 2.5
	Практическое занятие №4 Подготовка аддитивной (SLS) установки к работе	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 2.5
РАЗДЕЛ 4 . Металлообрабатывающие станки: назначение, устройство, кинематика, наладка		**26/22**	
Тема 4.1 Станки токарной группы. Станки сверлильно-расточной группы. Сверлильно-расточные станки с ЧПУ.	**Содержание:** 1. Характеристика станков токарной группы. Токарные автоматы и полуавтоматы Токарные станки с ЧПУ, их назначение, классификация, конструктивные особенности, используемые устройства ЧПУ 2. Назначение и классификация сверлильных станков. Общие сведения о вертикально-сверлильных и радиальносверлильных станках. Типы расточных станков	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 2.5

Станки фрезерной группы. Фрезерные станки с ЧПУ	3. Фрезерные станки. Универсальный горизонтальнофрезерный станок с ЧПУ. Назначение, техническая характеристика, основные узлы, принцип работы, кинематика.		
	Практическая работа 5 Изучение технических характеристик станков токарной группы **Практическая работа 6** Изучение технических характеристик многоцелевых станков на базе токарных станков с ЧПУ **Практическая работа 7** Разбор и изучение технических характеристик горизонтально-расточных станков **Практическая работа 8** Изучение технических характеристик сверлильных станков **Практическая работа 9** Изучение технических характеристик фрезерных станков **Практическая работа 10** Ознакомление с устройством, управлением и режимами работы многоцелевой станок	2 2 2 2 4 2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 2.5
Тема 4.2 Резьбообрабатывающие станки Станки шлифовальной группы	**Содержание** 1. Рыбообрабатывающие станки, работающие дисковой и резьбовыми фрезами. Резьбообрабатывающий станок, работающий вихревой головкой. Резьбофрезерный станок модели 5Б63. Назначение, основные узлы, принцип работы. 2. Типаж шлифовальных станков. Круглошлифовальный станок модели 3М151. Назначение, техническая характеристика, основные узлы, принцип работы, кинематика. Общие сведения о шлифовально-доводочных, хонинговальных, суперфинишных, притирочных и других станка шлифовальной группы	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 2.5
	Практическая работа 11 Ознакомление с устройством, управлением и режимами работы шлифовальных станков. Наладка станка на обработку детали. **Практическая работа 12** Ознакомление с устройством, управлением и режимами работы доводочных станков. Наладка станка на обработку детали	4 4	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 2.5
	Самостоятельная работа Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и нормативно-технической литературы.	2	
Промежуточная аттестация		4	
Всего:		**50**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение:

Лаборатория «Аддитивные технологии», «Типовых элементов и устройств систем автоматического управления и средств электрических измерений», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Черпаков Б.И. Технологическая оснастка: учебник для СПО.- 2-е изд., стер.- М.: Академия, 2020.

Основные электронные издания

1. Технологическое оборудование. Разработка технологических процессов изготовления деталей : учебное пособие для СПО / составители О. П. Куприянова, П. С. Белов, О. Г. Драгина. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 223 с.— Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/143787. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3.2.2. Дополнительные источники

1. Ермолов В.В. Технологическая оснастка: учебник для СПО.- М.: Академия, 2013.

2. Роботизированные технологические комплексы и гибкие производственные системы в машиностроении /Под ред. Соломенцева Ю.М. – М.: Высшая школа,2013.

3. Схиртладзе А.Г., Новиков В.Ю. Техническое оборудование машиностроительных производство. – М.: Высшая школа, 2013.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знания уметь читать кинематические схемы; - осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса. - классификации технологического оборудования по функциональному назначению, степени автоматизации и характеру воздействия на материал или продукт - инновационных технологий и подходов к повышению эффективности и производительности технологического оборудования.	студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом	- тестирование; - решение задач; - защита практических работ; - оценка результатов самостоятельной подготовки обучающихся.
Умения выбирать соответствующее оборудование в зависимости от отрасли промышленности и конкретных задач производства. - Понимание современных тенденций в развитии технологического оборудования, таких как автоматизация, интеграция с системами управления и гибкость. - анализировать и оценивать различные типы оборудования с точки зрения их энергоэффективности, устойчивости к износу и возможности обслуживания.		

Приложение 2.18
к ОПОП по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.13 Основы организации производства (основы экономики, права и управления)

2026 год

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

2. Структура и содержание дисциплины

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Содержание дисциплины

2.3. Курсовой проект (работа)

3. Условия реализации дисциплины

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ 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» - изучить основы современной организационной теории, принципов организации производства, построения и деятельности предприятий, формирования и эффективного функционирования предприятий как первичного звена хозяйственной системы.

Дисциплина «Основы организации производства (основы экономики, права и управления» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла ОПОП в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Код ПК, ОК	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	номенклатура информационных источников, применяемых в 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 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 презентации основные этапы разработки и реализации проекта	

	составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта		
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива	

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
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	
Всего	**52**	

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. Цели деятельности предприятия и его организационная структура	**Содержание**		
	1. Понятие «предприятие», признаки предприятия. Производственная структура предприятия. Жизненный цикл предприятия. Нормативно-правовые основы деятельности предприятия. Соответствие целей предприятия SMART - критериям	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 1. Работа с законодательной и нормативной базой, регламентирующей деятельность предприятия **Практическое занятие № 2.** Постановка целей предприятия **в** соответствии SMART - критериям	2	
Тема 2. Основные принципы организации производственного процесса	**Содержание**		
	1. Понятие о производственном процессе. Основные принципы рациональной организации производственных процессов. Виды движения предметов труда в процессе производства, последовательный, параллельно-последовательный и параллельный, их технико-экономическая характеристика. 2. Производственный цикл и его структура. Пути сокращения длительности производственного цикла	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		

	Практическое занятие № 3. Расчет длительности производственного цикла с различными видами движения предметов труда. Методы рациональной организации производственного процесса	2	
Тема 3. Технологический процесс и его элементы	**Содержание**		
	1. Характеристика технологических процессов производства заготовок и деталей машин в соответствии с государственной системой стандартов ЕСТПП. Технологическая документация. 2. Технологическая оснастка и инструменты. Производственное и технологическое оборудование, применяемое в отрасли, его производительность. Технологическая дисциплина	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 4. Заполнение технологической документации в соответствии с ЕСТД. Разработка инструкций по технике безопасности на производстве.	2	
Тема 4. Материально-техническая база предприятия	**Содержание**		
	1. Структура материально технической базы предприятия. Основные фонды предприятия. Износ и амортизация основных фондов. Показатели эффективности использования основных фондов. Оборотные средства. Показатели использования оборотных средств предприятия.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:		
	Практическое занятие № 5. Определение структуры и показателей эффективности использования основных фондов. Расчёт суммы амортизации основных фондов. Расчет срока окупаемости оборотных средств	2	
Тема 5.	**Содержание**		

Организация и планирование производства	1.Показатели и формы организации труда. Технико – экономическое планирование. План производства продукции и оказания услуг, Расчёт загрузки и пропускной способности оборудования и сборочных площадей, планирование себестоимости продукции. Виды планирования на производстве. 2.Бизнес-планирование. Обоснование идеи проекта Сбор и анализ информации по рынку сбыта, и о продукции. Производственный план. Расчет требуемого капитала и источников финансирования. Финансовый план.	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 6. Расчёт загрузки и пропускной способности оборудования и сборочных площадей	2	
	Практическое занятие № 7. Составление бизнес-плана	2	
Тема 6. Технико-экономические показатели производственной деятельности	**Содержание**		
	1. Производственные мощности предприятия: сущность и определяющие факторы. Трудовые ресурсы предприятия: сущность и состав. Категории работников предприятий. Фонд рабочего времени. Планирование численности производственного персонала. Производительность труда. Организация заработной платы. Структура общего фонда заработной платы 2. Издержки производства. Смета затрат и калькуляция себестоимости предприятий. Ценообразование. Доходы предприятия. Прибыль и рентабельность. Экономическая эффективность производственной деятельности, сущность и методы оценки	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 8. Определение производственной программы. Определение потребности в материальных ресурсах производства.	2	

	Практическое занятие № 9. Определение численности производственного персонала. Определение производительности труда рабочих.	2	
	Практическое занятие № 10. Расчёт заработной платы рабочих.	2	
	Практическое занятие № 11. Составление сметы затрат и калькулирование себестоимости.	2	
	Практическое занятие № 12. Оценка экономической эффективности производственной деятельности. Расчет производственных мощностей	2	
Тема 7. Организация работы коллектива исполнителей	**Содержание**		
	1. Планирование работы подразделения предприятия, в том числе подготовка производства. Организация коллектива исполнителей. Руководство и мотивация деятельности исполнителей. Контроль производственной деятельности, в том числе соблюдения технологических процессов. Нормы дисциплинарной и материальной ответственности. Управленческие решения. Права и обязанности работника в сфере профессиональной деятельности	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 13. Составление текущего и перспективного плана работы производственного участка.	2	
	Практическое занятие № 14. Распределение функциональных обязанностей и построение организационной структуры управления производственным участком. Постановка проблемы и принятие управленческого решения по её устранению	2	
	Самостоятельна работа	2	
Промежуточная аттестация		**2**	
Всего:		**52**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение:

Кабинет «Экономики организации, статистики, менеджмента», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

3. 3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Бухалков, М.И. Производственный менеджмент: организация производства: Учебник. – М.: ИНФРА-М, 2020. – 395 с.

2. Новицкий, Н.И. Организация, планирование и управление производством: учебно-метод. Пособие / Н.И.Новицкий, В.П. Пашута. — М.: ФиС, 2020.

3. Организация производства в 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / И. Н. Иванов [и др.] ; под редакцией И. Н. Иванова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 174 с.

Основные электронные издания

1. Иванов, И. Н. Организация производства на промышленных предприятиях : учебник / И.Н. Иванов. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 352 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1039264

2. Радиевский, М. В. Организация производства: инновационная стратегия устойчивого развития предприятия : учебник / М. В. Радиевский. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 377 с. — (Высшее образование). - - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1072238

3. Фатхутдинов, Р. А. Организация производства: учебник / Р. А. Фатхутдинов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 544 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1043130

3.2.2. Дополнительные источники

1. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 №197-ФЗ.

2. Организация и планирование машиностроительного производства.: учеб- ник для студентов вузов / К. А. Грачева [и др.] ; под ред. Ю. В. Скворцова, Л. А. Некрасова. - М. : Высшая школа, 2020. - 470 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: - основные типы экономических систем, рыночное ценообразование; - сущность и формы предпринимательства, виды организаций; - понятие основных и оборотных фондов, их формирование; - понятие сметной стоимости объекта; - системы оплаты труда; - особенности малых предприятий в структуре производства; - особенности организации и успешного функционирования малого предприятия	- Сопоставляет виды организаций и делает правильные выводы о их деятельности в рыночной экономике; - предъявляет понимание сущности предпринимательской деятельности; - владеет основными экономическими понятиями и терминами, использует их в профессиональной деятельности; - определяет критерии, позволяющие относить предприятия к малым; - оценивает состояние конкурентной среды	Тестирование, устный (письменный) ответ на занятии
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: -различать виды организаций, сопоставлять их деятельность в условиях рыночной экономики и делать выводы; -понимать сущность предпринимательской деятельности; -объяснять основные экономические понятия и термины, называть составляющие сметной стоимости; -использовать полученные знания для определения производительности труда, трудозатрат, заработной платы; -использовать полученные знания в своей профессиональной деятельности; -определять критерии, позволяющие относить предприятия к малым; -оценивать состояние конкурентной среды;	- Составляет сметы для выполнения работ; -определяет производительность труда, трудозатраты, заработную плату; - выполняет калькуляцию на производство изделия и услуг малого предприятия; - определяет виды работ предприятия и виды продукции предприятия, схему их технологического производства; -рассчитывает заработную плату различных систем оплаты труда	Выполнение практических работ

-производить калькулирование затрат на производство изделия (услуги) малого предприятия; -составлять сметы для выполнения работ; -определять виды работ и виды продукции предприятия, схему их технологического производства; -рассчитывать заработную плату разных систем оплаты труда		

Приложение 2.19
к ОПОП по специальности
15.02.09Аддитивные технологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.14 Охрана труда»

2026 год

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

2. Структура и содержание дисциплины

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Содержание дисциплины

2.3. Курсовой проект (работа)

3. Условия реализации дисциплины

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.14 Охрана труда»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы:

Цель дисциплины «Охрана труда» - формирование знаний и навыков использования безопасных методов и средств труда и знакомство с основными требованиями охраны труда в профессиональной деятельности

Дисциплина «Охрана труда» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла ОПОП в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Код ПК, ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ПК 2.3	рационально организовывать рабочие места, определять задачи для исполнителей, обеспечивать их предметами и средствами труда определять опасные и вредные факторы в сфере профессиональной деятельности; - оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте; - проводить инструктаж по технике безопасности	правила и нормы охраны труда, производственной санитарии и пожарной безопасности; - особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности;	организации работы участка аддитивного производства
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте деятельности	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	
	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в	

		профессиональном и/или социальном контексте	
ОК 02	определять задачи для поиска информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	
	определять необходимые источники информации	приемы структурирования информации	
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 правила поведения в чрезвычайных ситуациях	

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	36	26
Курсовая работа (проект)	-	
Самостоятельная работа		
Промежуточная аттестация в *форме* **дифференцированного зачета**		
Всего	**36**	

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. Государственная политика в области охраны труда		**4/2**	
Тема 1.1. Правовые основы охраны труда	**Содержание**	2	ПК 1.4., ПК 3.2., ПК 3.3., ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07.
	1. Основные направления государственной политики в области охраны труда. Государственные нормативные требования охраны труда. 2. Система законодательных актов по охране труда. 3. Обучение работников безопасным методом труда на производстве (правила безопасности, система норм и правил, структура системы стандартов безопасности труда, Госстандарт России). Виды контроля. 4. Основные требования организации рабочего места Социально-экономическое значение, экономический механизм и источники финансирования охраны труда 5. Виды ответственности за нарушение требований охраны труда		
	Практическое занятие №1. Виды инструктажей на рабочем месте. Заполнение таблицы.	2	
Раздел 2. Организационные основы охраны труда		**4/2**	
Тема 2.1. Организация системы охраны труда на предприятии	**Содержание**		
	1**.** Права и обязанности работодателя и работника в области охраны труда 2. Служба охраны труда 3. Государственный надзор и контроль за соблюдением требований охраны труда. 4. Сертификация работ по охране труда	2	ПК 1.4., ПК 3.2., ПК 3.3., ОК 01, ОК 02, ОК 05,ОК 07.

	Практическое занятие № 2. Охарактеризовать элементы системы управления охраной труда в организации	2	
Раздел 3. Расследование и учет несчастных случаев и профзаболеваний		**6/6**	
Тема 3.1. Несчастные случаи на производстве	**Практическое занятие №3** 1. Обязанности работодателя при несчастном случае на производстве 2. Порядок расследования и учета несчастных случаев на производстве Классификация, расследование, оформление и учет несчастных случаев. Заполнение акта формы Н-1	2	ПК 1.4., ПК 3.2., ПК 3.3., ОК 01, ОК 02, ОК 05,ОК 07.
	Практическое занятие № 4. Оказание первой помощи при различных травмах**.**	2	
Тема 3.2. Профессиональные заболевания	**Практическое занятие № 5** 1. Классификация профзаболеваний 2. Порядок расследования и учета профзаболеваний. Порядок установления наличия профзаболеваний	2	ПК 1.4., ПК 3.2., ПК 3.3., ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07.
Раздел 4. Вредные и опасные производственные факторы		**8/6**	
Тема 4.1. Вредные и опасные производственные факторы	**Содержание** 1. Классификация вредных и опасных факторов производства и оценка риска 2. Методы и средства защиты от вредных веществ, электромагнитных полей и излучений, тепловых, ионизирующих излучений, вибраций, акустических воздействий 3. Специальная оценка условий труда	2	ПК 1.4., ПК 3.2., ПК 3.3., ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07
	Практическое занятие № 6 Использование средств индивидуальной и коллективной защиты от вредных веществ	2	
	Практическое занятие № 7 Анализ состояния производственного помещения по заданным величинам показателей опасных и вредных производственных факторов	2	
Раздел 5. Основы электробезопасности		**4/2**	
Тема 5.1.	**Содержание**		ПК 1.4.,

Электробезопасность	1. Воздействие электрического тока на организм человека 2. Классификация помещений по степени опасности поражения электрическим током 3. Обеспечение электробезопасности на установках для аддитивного производства	2	ПК 3.2., ПК 3.3., ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07.
	Практическое занятие № 8. Средства защиты от поражения электрическим током. Освобождение человека от действия эл.тока. Оказание первой помощи	2	
Раздел 6. Основы пожарной безопасности		**4/4**	
Тема 6.1. Пожарная безопасность	**Практическое занятие № 9.** 1. Понятие о пожаре и его поражающих факторах. 2. Пожароопасные свойства веществ и материалов. Средства пожаротушения 3. Организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности Пожарная защита на производственных объектах: пассивные и активные меры защиты, методы тушения пожара. Модели поведения в случае пожара **Практическое занятие № 10.** Оказание первой помощи пострадавшим при пожаре	2 2	ПК 1.4., ПК 3.2., ПК 3.3., ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07.
Раздел 7. Обеспечение безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности		**6/6**	
Тема 7.1. Эксплуатация оборудования			

	Практическое занятие № 11. Требования охраны труда при эксплуатации оборудования. Системы противоаварийной автоматической защиты (ПАЗ) Безопасные приемы выполнения работ с инструментом и оборудованием. **Практическое занятие № 12.** Требования по безопасному ведению технологического процесса и безопасности эксплуатации оборудования **Практическое занятие № 13.** Правила технической эксплуатации электроустановок и электрооборудования.	2 2 2	ПК 1.4., ПК 3.2., ПК 3.3., ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07.
	Промежуточная аттестация	2	
	Всего	36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение:

Кабинет «Охрана труда», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Карнаух Н.Н. – Охрана труда. Учебник для СПО. Москва, изд. «Юрайт», 2020 г. – 380 с.
2. Косолапова Н.В, Прокопенко Н.А. Охрана труда. Учебник. М.: «Кнорус», 2019 – 182 с.

Основные электронные издания

1. Академик. Словари и энциклопедии. http://dic.academic.ru
2. Информационный портал «Охрана труда в России» http://ohranatruda.ru
3. Информационный портал по охране труда http://trudohrana.ru
4. Справочник «Охрана труда» http://oxtrud.narod.ru

3.2.2. Дополнительные источники

1. Попов Ю.П. Охрана труда : учебное пособие. 4-е изд., перераб. М. : КНОРУС, 2019

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: - законодательство в области охраны труда; - нормативные документы по охране труда, основы профгигиены, профсанитарии; - правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты; - правовые и организационные основы охраны труда в организации, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии; - возможные опасные и вредные факторы и средства защиты; - действие токсичных веществ на организм человека; - категорирование производств по взрыво-пожароопасности; - меры предупреждения пожаров и взрывов; - общие требования безопасности на территории организации и производственных помещениях; - порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты; - предельно допустимые концентрации вредных веществ Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: - вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения; - использовать средства коллективной и индивидуальной защиты; - определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; - оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте; - применять безопасные приемы труда на территории организации и в	- анализирует и выбирает законодательные в области охраны труда; - предъявляет понимание и знание нормативных документов по охране труда; - правильное определение опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; - предъявляет меры предупреждения пожаров и взрывов; - правильное использование коллективных и индивидуальных средств защиты; - соблюдение правил пожарной безопасности; - соблюдение правил безопасной эксплуатации установок и аппаратов на производстве - предъявляет знания и умения оказания первой помощи при различных травмах	Оценка результатов выполнения: - практической работы; - тестирования

производственных помещениях; - проводить аттестацию рабочих мест по условиям труда и травмобезопасности; - инструктировать подчиненных работников (персонал) по вопросам техники безопасности; - соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности		

Приложение 2.20
к ОПОП по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

Рабочая программа дисциплины

ООД.01 РУССКИЙ ЯЗЫК

по программе подготовки специалистов среднего звена на базе основного общего образования

Специальность:
15.02.09 Аддитивные технологии

2026

Рабочая программа разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, положений федеральной образовательной программы среднего общего образования и требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 08.11.2023 № 835.

Организация-разработчик: Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Алексинский химико-технологический техникум» (ГПОУ ТО «АХТТ»)

Составитель: Серегина Жанна Николаевна, преподаватель ГПОУ ТО «АХТТ»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Общеобразовательная дисциплина «Русский язык» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СОО и 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 «Русский язык» 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 языка государствообразующего народа, недопущения использования нецензурной лексики и противодействия излишнему использованию иностранной лексики

1.2.2 **Формируемые компетенции и планируемые результаты освоения дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО**

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности,

применительно к различным контекстам.

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.

Стандарт устанавливает требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы:

1) личностным, включающим:

– осознание обучающимися российской гражданской идентичности;

– готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;

– наличие мотивации к обучению и личностному развитию;

– целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры,

– способности ставить цели и строить жизненные планы;

2) метапредметным, включающим:

– освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);

– способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;

– овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;

3) предметным, включающим:

– освоение обучающимися в ходе изучения учебного предмета научных знаний, умений и способов действий, специфических для соответствующей предметной области.

Личностные результаты освоения основной образовательной программы обучающимися должны отражать готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентации, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

гражданского воспитания:

– 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 общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;

– умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

– готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

патриотического воспитания:

– 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 и труде;

– идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;

духовно-нравственного воспитания:

– 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 и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;

эстетического воспитания:

– эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и 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;

физического воспитания:

– 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;

трудового воспитания:

– 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;

экологического воспитания:

–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;

ценности научного познания:

– 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.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы должны отражать:

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

а) базовые логические действия:

– 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;

– вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий

– деятельности;

– развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;

б) базовые исследовательские действия:

– владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;

– способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

– овладение видами 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;

– разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

– 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;

в) работа с информацией:

– 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.

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

а) общение:

– 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;

б) совместная деятельность:

– 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;

– координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

– осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Овладение универсальными регулятивными действиями:

а) самоорганизация:

– 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 вой образовательный и культурный уровень;

б) самоконтроль

– 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;

– уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

– в) эмоциональный интеллект, 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;

г) принятие себя и других людей:

−принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

−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.

Требования к предметным результатам освоения дисциплин «Русский язык» базового уровня должны отражать:

1) сформированность представлений о функциях русского языка в современном мире (государственный язык Российской Федерации, язык межнационального общения, один из мировых языков); о русском языке как духовно-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; сформированность ценностного отношения к русскому языку;

2) совершенствование умений 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); совершенствование умений выступать публично; представлять результаты учебно-исследовательской и проектной деятельности; использовать образовательные информационно-коммуникационные инструменты и ресурсы для решения учебных задач;

3) сформированность знаний о признаках текста, его структуре, видах информации в тексте; совершенствование умений 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 научного, публицистического, официально-делового стилей разных жанров (объем сочинения - не менее 150 слов);

4) совершенствование умений использовать разные виды чтения и аудирования, приемы информационно-смысловой переработки прочитанных и прослушанных текстов, включая гипертекст, графику, инфографику и другое (объем текста для чтения - 450 - 500 слов; объем прослушанного или прочитанного текста для пересказа от 250 до 300 слов); совершенствование умений создавать вторичные тексты (тезисы, аннотация, отзыв, рецензия и другое);

5) обобщение знаний о языке как системе, его основных единицах и уровнях; обогащение словарного запаса, расширение объема используемых в речи грамматических языковых средств; совершенствование умений анализировать языковые единицы разных

уровней, тексты разных функционально-смысловых типов, функциональных разновидностей языка (разговорная речь, функциональные стили, язык художественной литературы), различной жанровой принадлежности; сформированность представлений о формах существования национального русского языка; знаний о признаках литературного языка и его роли в обществе;

6) сформированность представлений об аспектах культуры речи: нормативном, коммуникативном и этическом; формирование системы знаний о нормах современного русского литературного языка и их основных видах (орфоэпические, лексические, грамматические, стилистические); совершенствование умений применять знание норм современного русского литературного языка в речевой практике, корректировать устные и письменные высказывания; обобщение знаний об основных правилах орфографии и пунктуации, совершенствование умений применять правила орфографии и пунктуации в практике письма; сформированность умений работать со словарями и справочниками, в том числе академическими словарями и справочниками в электронном формате;

7) обобщение знаний о функциональных разновидностях языка: разговорной речи, функциональных стилях (научный, публицистический, официально-деловой), языке художественной литературы; совершенствование умений распознавать, анализировать и комментировать тексты различных функциональных разновидностей языка (разговорная речь, функциональные стили, язык художественной литературы);

8) обобщение знаний об изобразительно-выразительных средствах русского языка; совершенствование умений определять изобразительно-выразительные средства языка в тексте;

9) совершенствование умений использовать правила русского речевого этикета в социально-культурной, учебно-научной, официально-деловой сферах общения, в повседневном общении, интернет-коммуникации

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	**72**
в т. ч.:	
Основное содержание:	**70**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	36
практические занятия	28
Профессионально-ориентированное содержание:	
практические занятия	2
Индивидуальный проект (по выбору)	
Промежуточная аттестация (экзамен)	6

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Формируемые компетенции
1	**2**	**3**	**4**
Введение	**Содержание**		ОК 01 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	1. Язык как средство общения и форма существования национальной культуры. Язык и общество. Язык как развивающееся явление. Язык как система. Основные уровни языка. Русский язык в современном мире. Язык и культура. Понятие о русском литературном языке и языковой норме Язык и речь. Основные требования к речи. Функциональные стили речи.	2	
	Практическое задание № 1: Исследование русского литературного языка на конкретном классическом произведении.	2	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ОК 09
Тема 1. Язык и речь. Функциональные стили речи.	**Содержание**		
	1. Научный стиль. Его признаки и особенности. Официально-деловой стиль речи. Его признаки и особенности. Публицистический стиль речи и художественный. Разговорный стиль речи. Его основные признаки и сфера использования. Текст как произведение речи. Признаки, структура текста.	2	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Практическое занятие № 2: Анализ основных стилевых разновидностей письменной и устной речи. Определение типа, стиля, жанра текста. Анализ структуры текста. Изучение особенностей построения текста разных функциональных типов	2	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ОК 09
Тема 2. Лексика и Фразеология.	**Содержание**		
	1. Лексическая система русского языка. Основные лексические единицы. Лексика с точки зрения ее употребления. Активный и пассивный словарный запас. Фразеология. Нормативное употребление слов и фразеологизмов.	2	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Практическое занятие № 3: Лингвистическое исследование лексических и фразеологических единиц - выведение алгоритма лексического анализа. Наблюдение над функционированием лексических единиц в собственной речи, выработка навыка составления текстов (устных и письменных) с лексемами	2	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ОК 09

	различных сфер употребления. Лексический и фразеологический анализ слова. Составление связного высказывания с использованием заданных лексем, в том числе на лингвистическую тему		
Тема 3. Фонетика, орфоэпия, графика, орфография. Морфемика, словообразование,	**Содержание**		
	1. Фонема. Слог. Фонетические процессы русского языка. Орфоэпия. Особенности русского ударения. Логическое ударение. Основные нормы современного литературного произношения и ударения. Написания, подчиняющиеся традиционным принципам русской орфографии. Понятие морфемы. Морфемный разбор. Способы словообразования. Словообразование знаменательных частей речи. Особенности словообразования профессиональной лексики и терминов	2	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Практическое занятие № 4: Выявление закономерностей функционированием правил фонетической системы русского языка. Сопоставление устной и письменной речи. Наблюдение над функционированием правил орфографии и пунктуации в образцах письменных текстов. Фонетический, орфоэпический и графический анализ слова анализ одноструктурных слов с морфемами-омонимами; сопоставление слов с морфемами-синонимами. Распределение слов по словообразовательным гнездам, восстановление словообразовательной цепочки. Выработка навыка составления слов с помощью различных словообразовательных моделей и способов словообразования. Составление текстов (устных и письменных) с использованием однокоренных слов, слов одной структуры.	2	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ОК 09
Тема 4. Орфография.	**Содержание**		
	1. Правописание безударных гласных, непроверяемые безударные гласные, гласные после шипящих, непроизносимые согласные, разделительные ь и ъ; чередующиеся гласные в корнях слов	4	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Практическое занятие № 5: Применение изученных правил орфографии при написании текста	2	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	2. правописание приставок на -З и -С; приставок при-/пре- , правописание ы,и после приставок;	2	ОК 01 ОК 04

			ОК 05 ОК 09
	Практическое занятие № 6: Написание текста с целью определения изученных орфограмм.	2	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ОК 09
Тема 5. Морфология и орфография.	**Содержание**		
	1. Имя существительное. Склонение существительных. Правописание сложных имен существительных. Морфологический разбор имени существительного.	2	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Практическое занятие № 7: Словообразование имен существительных. Правописание сложных существительных.	2	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	2. Имя прилагательное. Степени сравнения имен прилагательных. Правописание суффиксов и окончаний имен прилагательных. Правописание сложных прилагательных. Морфологический разбор имени прилагательного	2	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Практическое занятие № 8: Правила написания прилагательных и существительных с сочетаниями чн- и шн- на стыке корня и суффикса. Правописание сложных прилагательных.	2	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	3. Глагол. Грамматические признаки глагола. Правописание суффиксов и личных окончаний глагола. Правописание *НЕ* с глаголами. Морфологический разбор глагола Употребление ь в глагольных формах.	2	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Практическое занятие № 9: Образование причастий и деепричастий. Знаки препинания в причастных оборотах, в деепричастных оборотах.	2	ОК 01 ОК 04 ОК 05

			ОК 09
	4. Правописание числительных. Лексико-грамматические разряды имен числительных. Числительное пол-. Лексико-грамматические разряды и правописание местоимений.	2	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	5. Грамматические признаки наречия. Степени сравнения наречий. Гласные на конце наречий. Слитное, раздельное, дефисное написание наречий.	2	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Практическое занятие № 10: исследование текста с целью освоения основных понятий морфологии: грамматические категории и грамматические знания; выведение алгоритма морфологического разбора. Анализ характеристика общего грамматического значения, морфологических и синтаксических признаков слов разных частей речи. Сопоставление лексического и грамматического значения слов. Образование слов и форм слов разных частей речи с помощью различных словообразовательных моделей и способов словообразования и словоизменения; использование способа разграничения слов-омонимов, принадлежащих к разным частям речи. Составление словосочетаний, предложений, текстов (устных и письменных) с использованием нужной словоформы с учетом различных типов и стилей речи.	4	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ОК 09
Тема 6. Служебные части речи.	**Содержание**		
	1. Предлог как часть речи. Правописание производных предлогов. Правописание союзов. Употребление союзов в простом и сложном предложении.	2	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	2. Частица как часть речи. Правописание частиц. Правописание частиц *НЕ и НИ* с разными частями речи. Употребление частиц в речи. Междометия и звукоподражательные слова. Правописание междометий и звукоподражаний. Знаки препинания в предложениях с междометиями. Употребление междометий в речи.	2	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Практическое занятие № 11: Грамматические знания; выведение алгоритма морфологического разбора. Анализ характеристика общего грамматического значения, морфологических и синтаксических признаков слов разных частей речи. Сопоставление лексического и грамматического значения слов. Образование слов и форм слов разных частей речи с помощью различных	2	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ОК 09

	словообразовательных моделей и способов словообразования и словоизменения; использование способа разграничения слов-омонимов, принадлежащих к разным частям речи.		
Тема 7. Синтаксис и пунктуация.	**Содержание**		
	1. Основные единицы синтаксиса. Словосочетание, предложение, сложное синтаксическое целое. Основные выразительные средства синтаксиса. Словосочетание. Строение словосочетания. Нормы построения словосочетаний. Синтаксический разбор словосочетаний. Простое предложение. Виды предложений по цели высказывания. Логическое ударение. Прямой и обратный порядок слов. Грамматическая основа простого двусоставного предложения	2	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Практическое занятие № 12: Подготовка текста на заданную тему из предложенных словосочетаний.	2	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	2. Односоставные предложения. Односложное простое предложение. Предложения с однородными членами и знаки препинания в них. Однородные и неоднородные определения. Стилистическая роль обособленных и необособленных членов предложения. Знаки препинания при словах, грамматически не связанных с членами предложения. Вводные слова и предложения.	2	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	3. Сложное предложение. Сложносочиненное предложение. Знаки препинания в сложносочиненном предложении. Употребление сложносочиненных предложений в речи. Сложноподчиненное предложение. Знаки препинания в сложноподчиненном предложении. Использование сложноподчиненных предложений в разных типах и стиля речи	2	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	4. Бессоюзное сложное предложение. Знаки препинания в бессоюзном сложном предложении. Использование бессоюзных сложных предложений в речи. Знаки препинания в сложном предложении с разными видами связи	2	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Практическое занятие № 13: Исследование текстов для выявления существенных признаков синтаксических понятий, освоения основных научных положений о синтаксическом уровне современной системы русского языка, ее нормах и тенденциях развития. Анализ роли разных типов простых и сложных предложений в текстообразовании. Наблюдение над функционированием правил пунктуации в образцах письменных текстов. Упражнения по синтаксической синонимии: двусоставное/односоставное предложение, предложение с	2	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ОК 09

	обособленными определениями и обстоятельствами/ сложноподчиненное предложение с придаточными определительными и обстоятельственными и др. Анализ ошибок и недочетов в построении простого (сложного) предложения. Составление схем простых и сложных предложений и составление предложений по схемам.		
	Профессионально-ориентированное содержание (прикладной модуль) **Практическое занятие №14** Терминология и профессиональная лексика. Профессиональная речь и терминология. Язык специальности. Отраслевые терминологические словари. Виды документов в конкретной специальности	2	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Экзамен	6	
	Всего	**72**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: наличия кабинета русского языка и литературы

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- доска меловая
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, стендов, схем, плакатов, портретов выдающихся ученых в языкознания и др.);
- дидактические материалы (задания для контрольных работ, для разных видов оценочных средств, экзамена и др.);
- технические средства обучения (интерактивная доска)

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным и программным обеспечением или ноутбук;
- интерактивная доска.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, допущенные к использованию при реализации образовательных программ СПО, на базе основного общего образования

Основные источники:

1. Русский язык : 10-11-е классы. : базовый уровень : учебник / Л.М. Рыбченкова, О.М. Александрова, А.Г. Нарушевич. – 5-е изд., стер. – Москва : Просвещение, 2023. – 271 с. : ил.

2. Русский язык: базовый уровень : учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования: в 2 частях / А.Н. Рудяков, Т.Я. Фролова, М.Г. Маркина-Гурджи, А.С. Бурдина. – 2-е изд., стер. – Москва : Просвещение, 2025. Ч.1. – 303с.

3. Русский язык: базовый уровень : учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования: в 2 частях / А.Н. Рудяков, Т.Я. Фролова, М.Г. Маркина-Гурджи, А.С. Бурдина. – 2-е изд., стер. – Москва : Просвещение, 2025. Ч.2. – 220 с.

Дополнительные источники:

1. Пахнова Т.М. Русский язык: базовый уровень. 11 класс: учебник / Т.М. Пахнова. – 7-е изд., перераб. – М. : Дрофа, 2020 – 366 с: ил.

2. Пахнова Т.М. Русский язык: базовый уровень. 10 класс: учебник / Т.М. Пахнова. – 7-е изд., перераб. – М. : Дрофа, 2020 – 335 с: ил.

3. Воителева Т.М. Русский язык (базовый уровень): учебник для 11 класса: среднее общее образование / Т. М. Воителева. - Москва : Издательский центр "Академия", 2020.

4. Воителева Т.М. Русский язык (базовый уровень): учебник для 10 класса: среднее общее образование / Т. М. Воителева. - Москва : Издательский центр "Академия", 2020.

5. Лобачева, Н.А. Русский язык. Лексикология. Фразеология. Лексикография. Фонетика. Орфоэпия. Графика. Орфография: учебник для среднего профессионального образования / Н.А. Лобачева. – 3-е изд., испр. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 230 с.

6. Лобачева, Н.А. Русский язык. Морфемика. Словообразование. Морфология: учебник для среднего профессионального образования / Н. А. Лобачева. – 3-е изд., испр. и доп.– Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 206 с.

7. Лобачева, Н.А. Русский язык. Синтаксис. Пунктуация: учебник для среднего профессионального образования / Н. А. Лобачева. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 123 с.

Словари:

1. Толковый словарь русского языка. Около 100 000 слов, терминов и фразеологических выражений/ Сергей Иванович Ожегов ; под общ. ред. Л. И. Скворцова. - 27-е изд., испр. - Москва : Мир И Образование, 2018.

Интернет-ресурсы:

1. Российский образовательный портал: www.edu.ru
2. Словари.ру: www.slovari.ru/dictsearch
3. Электронная библиотека: http://www.gramota.ru
4. Культура письменной речи: http://www.gramma.ru
5. Грамматики: https://teacherus.ru/grammatiki
6. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
7. Онлайн-курсы https://www.lektorium.tv/
8. Единое содержание общего образования https://edsoo.ru/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	**Показатели освоенности компетенций**	**Методы оценки**
ОК 01 Умеет распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части Знает актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте ОК 04 Умеет взаимодействовать с коллегами, клиентами в ходе профессиональной деятельности ОК 05 Умеет грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке. Знает правила оформления документов и построения устных сообщений ОК 09 Умеет 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	**Умения**: определять требования к литературному языку; правильного владения основами культуры речи; различать основные единицы и уровни языка; правильно применять в практике общения основные орфоэпические, лексические, грамматические нормы современного русского литературного языка. соблюдать в практике письма орфографические и пунктуационные нормы современного русского литературного языка **Знания**: языковых норм литературного языка; культуры речи; основных единиц и уровней языка; орфоэпических, лексических, грамматических и пунктуационных норм речевого поведения; орфографических и пунктуационных норм современного русского литературного языка.	Устный опрос Оценка работы с текстом Тестирование Сочинения Выполнение практических заданий Оценка результатов промежуточной аттестации

планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы 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		

Приложение 2.21
к ОПОПпо специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

Рабочая программа дисциплины

ООД.02 ЛИТЕРАТУРА

по программе подготовки специалистов среднего звена на базе основного общего образования

Специальность:
15.02.09 Аддитивные технологии

2026

Рабочая программа разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, положений федеральной образовательной программы среднего общего образования и требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии, утвержденного Приказом Министерства просвещения РФ от 08.11.2023 № 835

Организация-разработчик: Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Алексинский химико-технологический техникум» (ГПОУ ТО «АХТТ»)

Составитель: Серегина Жанна Николаевна, преподаватель ГПОУ ТО «АХТТ»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Общеобразовательная дисциплина «Литература» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СОО и 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 «Литература» направлено на достижение следующих целей:

формирование чувства причастности к отечественным культурным традициям, лежащим в основе исторической преемственности поколений, и уважительного отношения к другим культурам;

развитие ценностно-смысловой сферы личности на основе высоких этических идеалов;

осознание ценностного отношения к литературе как неотъемлемой части культуры и взаимосвязей между языковым, литературным, интеллектуальным, духовно-нравственным развитием личности;

формирование культуры читательского восприятия и понимания литературных текстов, читательской самостоятельности и речевых компетенций.

1.2.2 Формируемые компетенции и планируемые результаты освоения дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

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 общечеловеческих 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.

Стандарт устанавливает требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы:

1) личностным, включающим:

- осознание обучающимися российской гражданской идентичности;
- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;
- наличие мотивации к обучению и личностному развитию;
- целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-

смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры,

– способности ставить цели и строить жизненные планы;

2) метапредметным, включающим:

– освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);

– способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;

– овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;

3) предметным, включающим:

– освоение обучающимися в ходе изучения учебного предмета научных знаний, умений и способов действий, специфических для соответствующей предметной области.

Личностные результаты освоения основной образовательной программы обучающимися должны отражать готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентации, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

гражданского воспитания:

– 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 общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;

– умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

– готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

патриотического воспитания:

– 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 и труде;

– идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;

духовно-нравственного воспитания:

– 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 и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;

эстетического воспитания:

– эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и 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;

физического воспитания:

– 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;

трудового воспитания:

– 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;

экологического воспитания:

–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;

ценности научного познания:

– 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.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы должны отражать:

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

а) базовые логические действия:

– 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;

– вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий

– деятельности;

– развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;

б) базовые исследовательские действия:

– владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;

– способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

– овладение видами 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;

– разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

– 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;

в) работа с информацией:

– 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.

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

а) общение:

– 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;

б) совместная деятельность:

– 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;

– координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

– осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Овладение универсальными регулятивными действиями:

а) самоорганизация:

– 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 вой образовательный и культурный уровень;

б) самоконтроль

– 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;

– уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

– в) эмоциональный интеллект, 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;

г) принятие себя и других людей:

–принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

–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.

Требования к предметным результатам освоения дисциплины «Литература» базового уровня должны отражать:

1) 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;

2) осознание взаимосвязи между языковым, литературным, интеллектуальным, духовно-нравственным развитием личности;

3) 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;

4) 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:

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 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 М.А. Шолохова "Тихий Дон" (избранные главы); роман М.А. Булгакова "Мастер и Маргарита" (или "Белая гвардия"); 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 в.: не менее двух прозаиков по выбору (в том числе Ф.А. Абрамова, В.П. Астафьева, А.Г. Битова, Ю.В. Бондарева, Б.Л. Васильева, К.Д. Воробьева, Ф.А. Искандера, В.Л. Кондратьева, В.Г. Распутина, А.А. Фадеева, 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.Н. Арбузова, А.В. Вампилова и других); не менее двух произведений зарубежной литературы (в том числе романы и повести Ч. Диккенса, Г. Флобера, Дж. Оруэлла, Э.М. Ремарка, Э. Хемингуэя, Дж. Сэлинджера, Р. Брэдбери; стихотворения А. Рембо, Ш. Бодлера; пьесы Г. Ибсена, Б. Шоу и других); не менее одного произведения 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);

5) сформированность умений определять и учитывать историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественных произведений, выявлять их связь с современностью;

6) 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;

7) осознание художественной картины жизни, созданной автором в литературном

произведении, в единстве эмоционального личностного восприятия и интеллектуального понимания;

8) сформированность умений выразительно (с учетом индивидуальных особенностей обучающихся) читать, в том числе наизусть, не менее 10 произведений и (или) фрагментов;

9) 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 начального общего и 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;

10) умение сопоставлять произведения русской и зарубежной литературы и сравнивать их с художественными интерпретациями в других видах искусств (графика, живопись, театр, кино, музыка и другие);

11) 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;

12) 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;

13) умение работать с разными информационными источниками, в том числе в медиапространстве, использовать ресурсы традиционных библиотек и электронных библиотечных систем.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	**108**
в т. ч.:	
Основное содержание:	**108**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	30
практические занятия	72
Практико-ориентированное обучение	**4**
теоретическое обучение	0
практические занятия	4
Индивидуальный проект (по выбору)	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

2.2.Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), практические занятия, прикладной модуль	Количество часов	Формируемые компетенции
1	**2**	**3**	**4**
РАЗДЕЛ 1. Русская литература первой половины XIX века		**8/4**	
Тема 1.1. А.С. Пушкин	**Содержание**		
	Практическое занятие №1-2 А.С. Пушкин. Жизненный и творческий путь. Основные темы и мотивы лирики А.С. Пушкина. Художественное своеобразие творчества. Становление реализма в творчестве Пушкина. Роль Пушкина в становлении русского литературного языка. Болдинская осень в творчестве Пушкина. Роман «Евгений Онегин».	4	ОК 01, ОК 05 ОК 06, ОК 09
Тема 1.2. М.Ю. Лермонтов	**Содержание** Личность и жизненный путь М. Ю. Лермонтова. Темы, мотивы и образы ранней лирики Лермонтова. Жанровое и художественное своеобразие творчества М. Ю. Лермонтова петербургского и кавказского периодов. Тема одиночества в лирике Лермонтова. Поэт и общество. Трагизм любовной лирики Лермонтова.	2	ОК 01, ОК 05 ОК 06, ОК 09
Тема 1.3. Н.В. Гоголь	**Содержание** Н.В. Гоголь. Личность писателя, жизненный и творческий путь. «Петербургские повести»: проблематика и художественное своеобразие. Особенности сатиры Гоголя. Значение творчества Н. В. Гоголя в русской литературе. «Портрет». «Нос», «Выбранные места из переписки с друзьями» (глава «Нужно любить Россию»).	2	ОК 01, ОК 05 ОК 06, ОК 09
РАЗДЕЛ 2. Русская литература второй половины XIX века		**36/28**	
Тема 2.1. А.Н. Островский	**Содержание**	4	ОК 01, ОК 05 ОК 06, ОК 09
	Практическое занятие №3-4 А.Н. Островский. Жизненный и творческий путь А. Н. Островского. Социально-культурная новизна драматургии А. Н. Островского. Темы «горячего сердца» и «темного царства» в творчестве А. Н. Островского. Драма «Гроза». Творческая история драмы. Жанровое своеобразие и художественные особенности драмы. Самобытность замысла, оригинальность основного характера, сила трагической развязки в судьбе героев драмы.		
Тема 2.2.	**Содержание**	4	

И.А. Гончаров	**Практическое занятие №5-6** И.А. Гончаров. Жизненный путь и творческая биография И. А. Гончарова. Роман «Обломов». Противоречивость характера Обломова. Обломов и Штольц. Своеобразие сюжета и жанра произведения. Проблема русского национального характера в романе. Сон Ильи Ильича как художественно-философский центр романа 2. Проблемы любви в романе. Любовь как лад человеческих отношений. Роман «Обрыв». Отражение смены эпох в обществе и нравах. Многообразие типов и характеров в романе. Трагическая судьба незаурядного человека в романе. Гончаров — мастер пейзажа. Тема России в романах Гончарова		
Тема 2.3. И.С. Тургенев	**Содержание**	4	ОК 01, ОК 05 ОК 06, ОК 09
	Практическое занятие №7-8 И.С. Тургенев. Жизненный и творческий путь И. С. Тургенева. Психологизм творчества Тургенева. Тема любви в творчестве И. С. Тургенева (повести «Ася», «Первая любовь»). Их художественное своеобразие. Тургенев-романист (обзор одного-двух романов с чтением эпизодов). 2. Роман «Отцы и дети». Смысл названия романа. Отображение в романе общественно-политической обстановки 1860-х годов. Проблематика романа. Основной конфликт романа.		
Тема 2.4. Ф.И. Тютчев	**Содержание**	2	ОК 01, ОК 05 ОК 06, ОК 09
	Ф.И. Тютчев. Жизненный и творческий путь Ф. И. Тютчева. Философская, общественно-политическая и любовная лирика Ф.И. Тютчева. (Стихотворения «Silentium», «Не то, что мните вы, природа…», «Умом Россию не понять…», «Эти бедные селенья…», «День и ночь», «О, как убийственно мы любим», «Последняя любовь», «К. Б.», «Я помню время золотое…», «В разлуке есть высокое значенье…», «Сны»),		
Тема 2.5. А.А. Фет	**Содержание** А.А. Фет. Жизненный и творческий путь А. А. Фета. Эстетические взгляды и художественные особенности лирики. Темы, мотивы и художественное своеобразие лирики А. Фета (стихотворения «Шепот, робкое дыханье…», «Это утро, радость эта…», «Вечер», «Я пришел к тебе с приветом…», «Сияла ночь. Луной был полон сад…», «Какое счастье — ночь, и мы одни…», «Уж верба вся пушистая…», «Я тебе ничего не скажу…».	2	ОК 01, ОК 05 ОК 06, ОК 09
Тема 2.6. Н.А. Некрасов	**Содержание**		ОК 01, ОК 05 ОК 06, ОК 09

	Практическое занятие №9-10 Н.А. Некрасов. Жизненный и творческий путь Н. А. Некрасова. Гражданская позиция поэта. Своеобразие тем, мотивов и образов поэзии Н. А. Некрасова. Жанровое своеобразие лирики Некрасова. Любовная лирика. 2. Поэма «Кому на Руси жить хорошо». Замысел поэмы, жанр, композиция. Сюжет. Нравственная проблематика. Многообразие крестьянских типов. Проблема счастья. Сатирические портреты в поэме. Языковое и стилистическое своеобразие произведений Н. А. Некрасова.	4	ОК 01, ОК 05 ОК 06, ОК 09
Тема 2.8. Ф.М. Достоевский	**Содержание**	2	ОК 01, ОК 05 ОК 06, ОК 09
	Ф.М. Достоевский. Биография писателя. Каторга. Обзор романов «Бедные люди», «Идиот». **Практическое занятие №11-12** Роман «Преступление и наказание». Особенности сюжета. Отображение русской действительности в романе. Социальная и нравственно-философская проблематика романа. Социальные и философские основы бунта Раскольникова Смысл теории Раскольникова. Проблема «сильной личности» и «толпы», «твари дрожащей» и «имеющих право» и ее опровержение в романе.	4	
Тема 2.9. Л.Н. Толстой	**Содержание**	2	ОК 01, ОК 05 ОК 06, ОК 09
	Л. Толстой. Жизненный путь и творческая биография. Духовные искания писателя. Роман-эпопея «Война и мир». Жанровое своеобразие романа. Особенности композиционной структуры романа. Художественные принципы Толстого в изображении русской действительности. Соединение в романе идеи личного и всеобщего. Символическое значение понятий «война» и «мир». Светское общество в изображении Толстого, осуждение его бездуховности и лжепатриотизма **Практическое занятие №13-14** Авторский идеал семьи в романе. Правдивое изображение войны и русских солдат. Бородинская битва — величайшее проявление русского патриотизма, кульминационный момент романа. Проблема русского национального характера. Осуждение жестокости войны в романе. Севастопольские рассказы». Отражение перелома во взглядах писателя на жизнь в севастопольский период. Сила духа русского народа в представлении Толстого.	4	

	Настоящие защитники Севастополя и «маленькие Наполеоны». Контраст между природой и деяниями человека на земле. Особенности поэтики Толстого.		
Тема 2.10. А.П. Чехов	**Содержание**	4	ОК 01, ОК 05 ОК 06, ОК 09
	Практическое занятие №15-16 А.П. Чехов. Биография писателя. Своеобразие и всепроникающая сила чеховского творчества. Художественное совершенство рассказов А. П. Чехова. Юмористические рассказы. Новый тип рассказа. Герои рассказов Чехова. Особенности изображения «маленького человека» в прозе А. П. Чехова. 2. Драматургия Чехова. Пьеса «Вишневый сад». История создания, жанр, система персонажей. Сложность и многозначность отношений между персонажами. Разрушение дворянских гнезд в пьесе. Сочетание комического и драматического в пьесе «Вишневый сад». Лиризм и юмор в пьесе «Вишневый сад». Смысл названия пьесы.		
РАЗДЕЛ 3. Литература XX века.		**6/4**	
Тема 3.2. А.И. Куприн	**Содержание**	2	ОК 01, ОК 05 ОК 06, ОК 09
	Биография писателя. Повести «Гранатовый браслет», «Олеся». Традиции романтизма и их влияние на творчество А. И. Куприна. Трагизм любви в творчестве А. И. Куприна. Тема «естественного человека» в творчестве Куприна (повесть «Олеся»). Поэтическое изображение природы, богатство духовного мира героев. Нравственные и социальные проблемы в рассказах Куприна. Осуждение пороков современного общества.		
Тема 3.3.	**Содержание**	4	ОК 01, ОК 05

М. Горький	**Практическое занятие №17-18** Биография писателя. Творчество М. Горького как ранний образец социалистического реализма. Правда жизни в рассказах Горького. Типы персонажей в романтических рассказах писателя. Тематика и проблематика романтического творчества Горького. Пьеса «На дне». Изображение правды жизни в пьесе и ее философский смысл. Спор о назначении человека. Новаторство Горького-драматурга.		ОК 06, ОК 09
РАЗДЕЛ 4. Поэзия первой половины XX века		**8/0**	
Тема 4.1. Серебряный век русской поэзии. Символизм. Акмеизм. Футуризм. Особенности развития литературы 1920-х годов	**Содержание** Истоки русского символизма. Обзор русской поэзии и поэзии народов России конца XIX — начала XX века. Проблема традиций и новаторства в литературе начала XX века. Формы ее разрешения в творчестве реалистов, символистов, акмеистов, футуристов. Серебряный век как своеобразный «русский ренессанс». Влияние западноевропейской философии и поэзии на творчество русских символистов. Философские основы и эстетические принципы символизма, его связь с романтизмом. Акмеизм. Истоки акмеизма. Футуризм. Манифесты футуризма, их пафос и проблематика Звуковые и графические эксперименты футуристов. Литературный процесс 1920-х годов. Литературные группировки и журналы (РАПП, «Перевал», конструктивизм; «На посту», «Красная новь», «Новый мир» и др.). Политика партии в области литературы в 1920-е годы. Тема России и революции в творчестве поэтов. Эксперименты со словом в поисках поэтического языка новой эпохи. Разнообразие идейно-художественных позиций советских писателей в освещении темы революции и Гражданской войны.	2	ОК 01, ОК 05 ОК 06, ОК 09
Тема 4.2. А.А. Блок	**Содержание** А.А. Блок. Сведения из биографии. Любовная лирика Блока. Тема исторического прошлого в лирике Блока. Тема родины, тревога за судьбу России в лирике Блока. Поэма «Двенадцать». Сложность восприятия Блоком социального характера революции. Сюжет поэмы и ее герои. Композиция, лексика, ритмика, интонационное разнообразие поэмы. Сложность восприятия Блоком социального характера революции.	2	ОК 01, ОК 05 ОК 06, ОК 09
Тема 4.3.	**Содержание.**		

В.В. Маяковский	. В.В. Маяковский. Краткая биография. Поэтическая новизна ранней лирики: необычное содержание, гиперболичность и пластика образов, яркость метафор, контрасты и противоречия. Проблемы духовной жизни. Характер и личность автора в стихах о любви. Сатира Маяковского. Обличение мещанства и «новообращенных». Тема поэта и поэзии. Новаторство поэзии Маяковского. Образ поэта-гражданина (стихотворения: «А вы могли бы?», «Нате!», «Послушайте!», «Письмо товарищу Кострову из Парижа о сущности любви», «Прозаседавшиеся», «Флейта-позвоночник», «Лиличка!», «Люблю»)	2	ОК 01, ОК 05 ОК 06, ОК 09
Тема 4.4. С.А. Есенин	**Содержание**	2	ОК 01, ОК 05 ОК 06, ОК 09
	С. Есенин. Жизненный и творческий путь. Поэтизация русской природы, русской деревни. Развитие темы родины как выражение любви к России. Художественное своеобразие творчества Есенина: глубокий лиризм, необычайная образность, зрительность впечатлений, цветопись, принцип пейзажной живописи, народно-песенная основа стихов (стихотворения: «Гой ты, Русь моя родная!», «Письмо матери», «Спит ковыль. Равнина дорогая…», «Русь», «Письмо к женщине», «Я покинул родимый дом…», «Неуютная, жидкая лунность…», «Не жалею, не зову, не плачу…», «Шаганэ, ты моя, Шаганэ…»).		
РАЗДЕЛ 5. Особенности развития литературы 1930 — начала 1940-х годов		**18/10**	
Тема 5.1. Литература 1930-1940-х годов	**Содержание**	2	ОК 01, ОК 05 ОК 06, ОК 09
	Становление новой культуры в 1930-е годы. Поворот к патриотизму в середине 1930-х годов Первый съезд советских писателей и его значение. Социалистический реализм как новый художественный метод. Противоречия в его развитии и воплощении. Отражение индустриализации и коллективизации; поэтизация социалистического идеала в творчестве писателей 30-40-х годов. Развитие драматургии в 1930-е годы.		
Тема 5.2. М.И. Цветаева	**Содержание**		
	М.И. Цветаева. Краткая биография. Основные темы творчества. Идейно-тематические особенности поэзии М. И. Цветаевой, конфликт быта и бытия, времени и вечности. Художественные особенности поэзии. Фольклорные и литературные образы и мотивы в лирике Цветаевой (стихотворения: «Моим стихам, написанным так рано…», «Генералам 12 года», «Кто создан из камня, кто создан из глины…», «Имя твое - птица в руке…», «Тоска по родине! Давно…»).	2	ОК 01, ОК 05 ОК 06, ОК 09
Тема 5.3. А.П. Платонов	**Содержание**	2	ОК 01, ОК 05 ОК 06, ОК 09
	А.П. Платонов. Поиски положительного героя писателем. Единство нравственного и эстетического. Труд как основа нравственности человека. Принципы создания характеров.		

	Социально-философское содержание творчества А. Платонова, своеобразие художественных средств (переплетение реального и фантастического в характерах героев-правдоискателей, метафоричность образов, язык произведений Платонова). Традиции русской сатиры в творчестве писателя.		
Тема 5.4. М.А. Булгаков	**Содержание**	4	ОК 01, ОК 05 ОК 06, ОК 09
	Практическое занятие №19-20 М.А. Булгаков. Краткий обзор жизни и творчества. Роман «Белая гвардия». Судьба людей в годы Гражданской войны. Изображение войны и офицеров белой гвардии как обычных людей 2. Роман «Мастер и Маргарита». Своеобразие жанра. Многоплановость романа. Система образов. Тайны психологии человека: страх сильных мира перед правдой жизни. Воланд и его окружение. Фантастическое и реалистическое в романе. Любовь и судьба Мастера		
Тема 5.5. М.А. Шолохов.	**Содержание**		
	Практическое занятие №21-22 Жизненный и творческий путь писателя. Мир и человек в рассказах М. Шолохова. Глубина реалистических обобщений. Трагический пафос «Донских рассказов». Поэтика раннего творчества М. Шолохова. Роман-эпопея «Тихий Дон». Роман-эпопея о судьбах русского народа и казачества в годы Гражданской войны. Своеобразие жанра. Особенности композиции. Столкновение старого и нового мира в романе. Мастерство психологического анализа. 2. Патриотизм и гуманизм романа. Образ Григория Мелехова. Трагедия человека из народа в поворотный момент истории, ее смысл и значение. Женские судьбы. Любовь на страницах романа. Многоплановость повествования. Традиции Л. Н. Толстого в романе М. Шолохова. Своеобразие художественной манеры писателя	4	ОК 01, ОК 05 ОК 06, ОК 09
Тема 5.6. А.А. Ахматова	**Содержание**	2	ОК 01, ОК 05 ОК 06, ОК 09
	Жизненный и творческий путь. Ранняя лирика Ахматовой: глубина, яркость переживаний поэта. Тематика и тональность лирики периода Первой мировой войны: судьба страны и народа. Личная и общественная темы в стихах революционных и первых послереволюционных лет. Темы любви к родной земле, Родине, России. Пушкинские темы в творчестве Ахматовой. Тема любви к Родине и гражданского мужества в лирике военных лет. Тема поэтического мастерства в творчестве поэтессы. Поэма «Реквием». Исторический масштаб и трагизм поэмы. Трагизм жизни и судьбы лирической героини и		

	поэтессы. Своеобразие лирики Ахматовой (стихотворения: «Смятение», «Молюсь оконному лучу…», «Мне голос был», «Победителям», «Муза», «Мужество»		
Тема 5.7. Б. Л. Пастернак	**Содержание**	2	ОК 01, ОК 05 ОК 06, ОК 09
	Практическое занятие №23 Краткая биография. Основные мотивы лирики Б. Л. Пастернака. Связь человека и природы в лирике поэта. Эволюция поэтического стиля. Любовь и поэзия, жизнь и смерть в философской концепции поэта. Роман «Доктор Живаго». История создания и публикации романа. Жанровое своеобразие и художественные особенности романа. Тема интеллигенции и революции и ее решение в романе. Особенности композиции романа «Доктор Живаго». Система образов романа. Образ Юрия Живаго. Тема творческой личности, ее судьбы. Образ Лары как носительницы основных жизненных начал. Символика романа, сквозные мотивы и образы. Роль поэтического цикла в структуре романа.		
РАЗДЕЛ 6. Особенности развития литературы периода Великой Отечественной войны и первых послевоенных лет		**6/6**	
Тема 6.1. Литература военных лет	**Содержание**	4	ОК 01, ОК 05 ОК 06, ОК 09
	Практическое занятие №24-25 Деятели литературы и искусства на защите Отечества. Лирический герой в стихах поэтов-фронтовиков (О. Берггольц, К. Симонов, А. Твардовский, А. Сурков, М. Исаковский, М. Ю. Друнина, М. Джалиль и др.). 2. Публицистика военных лет (М. Шолохов, И. Эренбург, А. Толстой). Реалистическое и романтическое изображение войны в прозе: рассказы Л. Соболева, К. Паустовского. Пьесы: «Русские люди» К. Симонова, «Фронт» А. Корнейчука. Произведения первых послевоенных лет. Проблемы человеческого бытия, добра и зла, эгоизма и жизненного подвига, противоборства созидающих и разрушающих сил в произведениях Э. Казакевича, В. Некрасова, А. Бека.		

Тема 6.2. А.А. Фадеев	**Содержание** **Практическое занятие №26** А. Фадеев. Сведения из биографии. Роман «Молодая гвардия». Гуманистическая направленность романа. Долг и преданность Родине. Проблема человека и войны. Новаторский характер романа. Психологическая глубина изображения характеров. Военная романтика. Полемика вокруг романа.	2	ОК 01, ОК 05 ОК 06, ОК 09
РАЗДЕЛ 7. Литература русского зарубежья		**4/4**	
Тема 7.1 Русское литературное зарубежье 1920—1990-х годов (три волны эмиграции)	**Содержание** **Практическое занятие №27-28** Первая волна эмиграции русских писателей. Характерные черты литературы русского зарубежья 1920—1930-х годов. Творчество И. Шмелева, Б. Зайцева, В. Набокова. Вторая волна эмиграции русских писателей 1940-1950-е годы. Осмысление опыта сталинских репрессий и Великой Отечественной войны в литературе. Творчество Б. Ширяева, Д. Кленовского. 2. Третья волна эмиграции – 1960-1980 годы Возникновение диссидентского движения в СССР. Творчество И. Бродского, А. Синявского	4	ОК 01, ОК 05 ОК 06, ОК 09
РАЗДЕЛ 8. Литература 50-80-х годов XX в.		**14/14**	
Тема 8.1. Поэзия 60-х годов	**Содержание** **Практическое занятие №29** Поиски нового поэтического языка, формы, жанра в поэзии Р. Рождественского, А. Вознесенского, Е. Евтушенко, Б. Ахмадулиной, Б. Окуджава и др.	2	ОК 01, ОК 05 ОК 06, ОК 09
Тема 8.2. В.Г. Распутин	**Содержание** **Практическое занятие №30** Творческий путь писателя. Нравственные уроки повести «Последний срок». Повесть «Живи и помни » - лабиринт психологических сцеплений в душе главной героини. Повесть «Прощание с Матёрой» - прощание с «деревенской прозой»	2	ОК 01, ОК 05 ОК 06, ОК 09
Тема 8.3. А.И. Солженицын	**Содержание** **Практическое занятие №31** А.И. Солженицын. «Матренин двор». Мастерство А. Солженицына – психолога: глубина характеров, историко-философское обобщение в творчестве писателя. Своеобразие Солженицына-новеллиста.	2	

Тема 8.4. В.М. Шукшин	**Содержание** **Практическое занятие №32** В.М. Шукшин. Путь в большую литературу. Художественные особенности прозы В. Шукшина	2	ОК 01, ОК 05 ОК 06, ОК 09
Тема 8.5 Н.М. Рубцов	**Содержание** **Практическое занятие №33** Краткая биография поэта. «Музыкальное слово» Рубцова. Обзор творчества-	2	ОК 01, ОК 05 ОК 06, ОК 09
Тема 8.6. В.П. Астафьев	**Содержание.** **Практическое занятие №34** Краткая биография. Творящая сила памяти. Исповедальное слово Астафьева. «Царь-рыба» - горизонты «натурфилософской прозы».	2	ОК 01, ОК 05 ОК 06, ОК 09
Тема 8.7 Новейшая русская проза и поэзия.	**Содержание.** **Практическое занятие №35** Общая характеристика. Реалистическая проза. Эволюция модернистской и постмодернистской прозы и поэзии.	2	ОК 01, ОК 05 ОК 06, ОК 09
Раздел 9. Зарубежная литература второй половины XIX-XX века		**2/2**	
Тема 9.1 Основные тенденции развития зарубежной литературы и «культовые» имена	**Практическое занятие №36** Рэй Брэдбери. Научно-фантастические рассказы «И грянул гром», «Вельд» Рассказы-предупреждения. Роль цивилизации, технологий в судьбе человека и общества. Психологизм рассказов. Ответственность настоящего перед будущим («эффект бабочки» – «И грянул гром»). Переплетение разных тем (тема отцов и детей, детской жестокости, влияния технологий на жизнь человека – «Вельд»). Сочетание сказки и фантастики Эрнест Хемингуэй. Новелла «Кошка под дождем». Особая атмосфера произведения и способы ее создания. Герои новеллы. Отношения между ними: «диалог глухих». Символика сцены с кошкой: незнакомый человек способен почувствовать и понять другого лучше, чем близкие люди	2	ОК 01, ОК 05 ОК 06, ОК 09
Профессионально-ориентированное содержание (прикладной модуль)		4	

	1. Стереотипы, связанные с профессией, представления о будущей профессии. Социальный рейтинг и социальная значимость получаемой специальности, представления о ее востребованности и престижности (по материалам СМИ, электронным источникам, свидетельствам профессионалов отрасли) 2. Вербальные средства коммуникации в ситуациях бытового, делового и профессионального общения. Отличие профессионального диалога от делового, бытового. Стилистические группы слов. Роль диалога в профессиональной деятельности. Требования к профессиональному диалогу. Чтение и анализ диалогов; создание рекомендаций к составлению профессионального диалога 3. Отличие нормативных документов от видов текстов (сопоставление фрагмента из художественного текста и официальных документов). Понятие о резюме. Работа с образцовым документом резюме. Составление своего действительного резюме. Понятие о проектном резюме Структура резюме и правила написания.		
	Промежуточная аттестация	2	
	Всего	**108**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.

3.1. Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: наличия кабинета русского языка и литературы

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным и программным обеспечением или ноутбук;
- интерактивная доска.

Комплект учебно-наглядных пособий

Залы библиотеки:

Библиотека (фонд художественной литературы должен соответствовать перечню изучаемых произведений), читальный зал с компьютерами, оснащенными выходом в сеть Интернет

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, допущенные к использованию при реализации образовательных программ СПО, на базе основного общего образования

Основные источники:

1. Литература : 10-й класс : углубленный уровень : учебник : в 2 частях / В.И. Коровин, Н.Л. Вершинина, Л.А. Капитанова ; под ред. В.И. Коровина. – 6-е изд., стер. – Москва : Просвещение, 2024. – Ч. 1. – 317 с.: ил.

2. Литература : 10-й класс : углубленный уровень : учебник : в 2 частях / В.И. Коровин, Н.Л. Вершинина, Л.А. Капитанова ; под ред. В.И. Коровина. – 6-е изд., стер. – Москва : Просвещение, 2024. – Ч. 2. – 302 с.: ил

3. Литература : 11-й класс : углубленный уровень : учебник : в 2 частях / В.И. Коровин, Н.Л. Вершинина, Е.Д. Гальцова ; под ред. В.И. Коровина. – 6-е изд., стер. – Москва : Просвещение, 2024. Ч. 1 – 367 с. : ил.

4. Литература : 11-й класс : углубленный уровень : учебник : в 2 частях / В.И. Коровин, Н.Л. Вершинина, Е.Д. Гальцова ; под ред. В.И. Коровина. – 6-е изд., стер. – Москва : Просвещение, 2024. Ч. 2 – 351 с. : ил.

5. Литература: базовый уровень: учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования: в 2 частях / Т.Ф. Курдюмова, Е.Н. Колокольцев, О.Б. Марьина. – 2-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2025. – (Учебник СПО). Ч. 1 – 351 с.

6. Литература: базовый уровень: учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования: в 2 частях / Т.Ф. Курдюмова, Е.Н. Колокольцев, О.Б. Марьина. – 2-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2025. – (Учебник СПО). Ч. 2 – 414 с.

Дополнительные источники:

1. Зинин С.А., Чалмаев В.А. Литература: учебник для 11 класса общеобразовательных организаций. Базовый и углубленный уровни: в 2 ч. Ч. 2 / С.А. Зинин, В.А. Чалмаев. – 3-е изд. – М.: ООО «Русское слово - учебник», 2021. – 544с: ил. (ФГОС. Инновационная школа)

2. Зинин С.А., Чалмаев В.А. Литература: учебник для 11 класса общеобразовательных организаций. Базовый и углубленный уровни: в 2 ч. Ч. 1 / С.А. Зинин, В.А. Чалмаев. – 3-е изд. – М.: ООО «Русское слово - учебник», 2021. – 512с: ил. (ФГОС. Инновационная школа)

Интернет-ресурсы:

1. Русская виртуальная библиотека: htpp: //www.rvb.ru /
2. Интернет-библиотека Алексея Комарова: https://ilibrary.ru/
3. Библиотека русской литературы «Классика.ру» http://www.klassika.ru.
4. Словари htpp://www.slovari.ru
5. https://nauka.club/
6. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
7. Онлайн-курсы https://www.lektorium.tv/
8. Единое содержание общего образования https://edsoo.ru/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
ОК 01 Умеет распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части Знает актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте ОК 04 Умеет взаимодействовать с коллегами, клиентами в ходе профессиональной деятельности ОК 05 Умеет грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке. Знает правила оформления документов и построения устных сообщений ОК 09 Умеет понимать общий	**Умения**: определять требования к литературному языку; правильного владения основами культуры речи; различать основные единицы и уровни языка; правильно применять в практике общения основные орфоэпические, лексические, грамматические нормы современного русского литературного языка. соблюдать в практике письма орфографические и пунктуационные нормы современного русского литературного языка **Знания**: языковых норм литературного языка; культуры речи; основных единиц и уровней языка; орфоэпических, лексических, грамматических и	Устный опрос Оценка работы с текстом Тестирование Сочинения Выполнение практических заданий Оценка результатов промежуточной аттестации

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 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	пунктуационных норм речевого поведения; орфографических и пунктуационных норм современного русского литературного языка.	

Приложение 2.22
к ОПОП по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

Рабочая программа дисциплины

ООД.03 ИСТОРИЯ

по программе подготовки специалистов среднего звена на базе основного общего образования

Специальность:
15.02.09 Аддитивные технологии

2026

Рабочая программа разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, положений федеральной образовательной программы среднего общего образования и требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 08.11.2023 № 835.

Организация-разработчик: Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Алексинский химико-технологический техникум» (ГПОУ ТО «АХТТ»)

Составитель: Фурсова Валерия Алексеевна, преподаватель ГПОУ ТО «АХТТ»

СОДЕРЖАНИЕ

5. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

8. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Общеобразовательная дисциплина «История» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СОО и 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 «Русский язык» направлено на достижение следующих целей:

формирование и развитие личности школьника, 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

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 **Формируемые компетенции и планируемые результаты освоения дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО**

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

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 общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

Стандарт устанавливает требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы:

1) личностным, включающим:

- осознание обучающимися российской гражданской идентичности;
- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;
- наличие мотивации к обучению и личностному развитию;
- целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры,
- способности ставить цели и строить жизненные планы;

2) метапредметным, включающим:

- освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);
- способность их использования в познавательной и социальной практике,

готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;

– овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;

3) предметным, включающим:

– освоение обучающимися в ходе изучения учебного предмета научных знаний, умений и способов действий, специфических для соответствующей предметной области.

Личностные результаты освоения основной образовательной программы обучающимися должны отражать готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентации, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

гражданского воспитания:

– 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 общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;

– умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

– готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

патриотического воспитания:

– 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 и труде;

– идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;

духовно-нравственного воспитания:

– 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 и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;

эстетического воспитания:

– эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и 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;

физического воспитания:

– 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;

трудового воспитания:

– 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;

экологического воспитания:

–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;

ценности научного познания:

– 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.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы должны отражать:

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

а) базовые логические действия:

– 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;

– вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий

– деятельности;

– развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;

б) базовые исследовательские действия:

– владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;

– способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

– овладение видами 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;

– разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

– 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;

в) работа с информацией:
– 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.

Овладение универсальными коммуникативными действиями:
а) общение:
– 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;

б) совместная деятельность:
– 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;
– координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
– осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Овладение универсальными регулятивными действиями:

а) самоорганизация:
– 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 вой образовательный и культурный уровень;

б) самоконтроль

– 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;

– уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

– в) эмоциональный интеллект, 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;

г) принятие себя и других людей:

–принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

–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.

Требования к предметным результатам освоения дисциплин «История» базового уровня должны отражать:

1) понимание значимости России в мировых политических и социально-экономических процессах XX - начала XXI века, знание достижений страны и ее народа; умение характеризовать историческое значение Российской революции, Гражданской войны, Новой экономической политики (далее - нэп), индустриализации и коллективизации в Союзе Советских Социалистических Республик (далее - СССР), 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 века; особенности развития культуры народов СССР (России);

2) 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 века;

3) умение составлять описание (реконструкцию) в устной и письменной форме исторических событий, явлений, процессов истории родного края, истории России и всемирной истории XX - начала XXI века и их участников, образа жизни людей и его изменения в Новейшую эпоху; формулировать и обосновывать собственную точку зрения (версию, оценку) с опорой на фактический материал, в том числе используя источники разных типов;

4) умение выявлять существенные черты исторических событий, явлений, процессов; систематизировать историческую информацию в соответствии с заданными критериями; сравнивать изученные исторические события, явления, процессы;

5) 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 века; определять современников исторических событий истории России и человечества в целом в XX - начале XXI века;

6) умение критически анализировать для решения познавательной задачи аутентичные исторические источники разных типов (письменные, вещественные, аудиовизуальные) по истории России и зарубежных стран XX - начала XXI века, оценивать их полноту и достоверность, соотносить с историческим периодом; выявлять общее и различия; привлекать контекстную информацию при работе с историческими источниками;

7) умение осуществлять с соблюдением правил информационной безопасности поиск исторической информации по истории России и зарубежных стран XX - начала XXI века в справочной литературе, сети Интернет, средствах массовой информации для решения познавательных задач; оценивать полноту и достоверность информации с точки зрения ее соответствия исторической действительности;

8) умение анализировать текстовые, визуальные источники исторической информации, в том числе исторические карты/схемы, по истории России и зарубежных стран XX - начала XXI века; 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 так далее);

9) 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;

10) умение защищать историческую правду, не допускать умаления подвига народа при защите Отечества, готовность давать отпор фальсификациям российской истории;

11) знание ключевых событий, основных дат и этапов истории России и мира в XX - начале XXI века; выдающихся деятелей отечественной и всемирной истории; важнейших достижений культуры, ценностных ориентиров

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	**136**
в т. ч.:	
Основное содержание	**134**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	110
практические занятия	16
*Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	8
Индивидуальный проект (по выбору)	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
РАЗДЕЛ 1. ИСТОРИЯ РОССИИ 1914-1945 гг.		**20**	
Тема 1.1. Россия в годы Первой мировой войны и революции 1914 г.	**Содержание**	8	ОК 01, ОК 05, ОК 06
	1. Россия накануне Первой мировой войны: проблемы внутреннего развития, внешняя политика. Причины, начало и ход Первой мировой войны. Вступление России в войну. Геополитические и военно-стратегические планы командования. Боевые действия на австро-германском и Кавказском фронтах, взаимодействие с союзниками по Антанте. Брусиловский прорыв и его значение. Власть, экономика и общество в условиях войны. Милитаризация экономики. Формирование военно-промышленных комитетов. Нарастание экономического кризиса и смена общественных настроений. Прогрессивный блок и его программа. Распутинщина и десакрализация власти. Политические партии и война: оборонцы, интернационалисты и пораженцы. Влияние большевистской пропаганды. 2. Великая российская революция (1917 - 1922). Три основных этапа: Февральская революция, Октябрьская революция, Гражданская война. Российская империя накануне революции. Территория и население. Национальные и конфессиональные проблемы. Основные социальные слои, политические партии и их лидеры накануне революции. Основные этапы и хронология революционных событий 1917 г. Февраль - март: восстание в Петрограде и падение монархии. Конец Российской империи. Формирование Временного правительства и программа его деятельности. Петроградский Совет рабочих и солдатских депутатов и его декреты. Весна - лето 1917 г.: Июльский кризис и конец двоевластия. Восстановление патриаршества. Провозглашение России республикой. Свержение Временного правительства и взятие власти большевиками		
Тема 1.2. Первые революционные	**Содержание**		
	1. Мероприятия большевиков в политической, экономической и социальной сферах. Борьба за армию. Декрет о мире и заключение Брестского мира. Национализация промышленности. Декрет о земле и принципы наделения крестьян землей. Отделение Церкви от государства.	6	ОК 01, ОК 05, ОК 06

преобразования большевиков. Гражданская война и её последствия	Созыв и разгон Учредительного собрания. Слом старого и создание нового госаппарата. Советы как форма власти. ВЦИК Советов. Совнарком. ВЧК по борьбе с контрреволюцией и саботажем. Создание Высшего совета народного хозяйства (ВСНХ). Первая Конституция РСФСР 1918 г. 2. Гражданская война и её последствия. Установление советской власти в центре и на местах осенью 1917 - весной 1918 г. Начало формирования основных очагов сопротивления большевикам. Гражданская война как общенациональная катастрофа. Этапы и основные события Гражданской войны. Военная интервенция. Идеология Белого движения. Положение населения на территориях антибольшевистских сил. Политика "военного коммунизма". Продразверстка, принудительная трудовая повинность, административное распределение товаров и услуг. Разработка плана ГОЭЛРО. Создание регулярной Красной Армии. Красный и белый террор, их масштабы. Убийство царской семьи. Ущемление прав Советов в пользу чрезвычайных органов: ЧК, комбедов и ревкомов.		
	Практическое занятие Выявить особенности Гражданской войны на Украине, в Закавказье и Средней Азии, в Сибири и на Дальнем Востоке. Установить хронологию польско-советской войны. Поражение армии Врангеля в Крыму. Указать причины победы Красной Армии в Гражданской войне. Вопрос о земле. Декларация прав народов России и её значение. Эмиграция и формирование русского зарубежья.	2	ОК 01, ОК 05, ОК 06
Тема 1.3. Идеология и культура Советской России периода Гражданской войны	**Содержание**	2	ОК 01, ОК 05, ОК 06
	1. Создание Государственной комиссии по просвещению и Пролеткульта. Наглядная агитация и массовая пропаганда коммунистических идей. Национализация театров и кинематографа. Пролетаризация вузов, организация рабфаков. Антирелигиозная пропаганда и секуляризация жизни общества. Ликвидация сословных привилегий. Законодательное закрепление равноправия полов. Повседневная жизнь. Городской быт: бесплатный транспорт, товары по карточкам, субботники и трудовые мобилизации. Комитеты бедноты и рост социальной напряженности в деревне. Проблема массовой детской беспризорности		
Профессионально-ориентированное содержание		**2**	
Истоки профессии		2	ОК 01, ОК 05, ОК 06
РАЗДЕЛ 2. СОВЕТСКИЙ СОЮЗ В 1920 – 1930-е ГОДЫ		**16**	
Тема 2.1.	**Содержание**	4	ОК 01, ОК 05,

СССР в годы нэпа	1. Катастрофические последствия Первой мировой и Гражданской войн. Демографическая ситуация в начале 1920-х гг. Экономическая разруха. Голод 1921 - 1922 гг. и его преодоление. Реквизиция церковного имущества. Крестьянские восстания в Сибири, на Тамбовщине, в Поволжье. Кронштадтское восстание. Отказ большевиков от "военного коммунизма" и переход к новой экономической политике (нэп). Использование рыночных механизмов и товарно-денежных отношений для улучшения экономической ситуации. Замена продразверстки в деревне единым продналогом. Финансовая реформа 1922 - 1924 гг. Создание Госплана и разработка годовых и пятилетних планов развития народного хозяйства. 2. Предпосылки и значение образования СССР. Принятие Конституции СССР 1924 г. Ситуация в Закавказье и Средней Азии. Создание новых национальных образований в 1920-е гг. Политика "коренизации" и борьба по вопросу о национальном строительстве. Ликвидация небольшевистских партий и установление в СССР однопартийной политической системы. Смерть В.И. Ленина и борьба за власть. Ситуация в партии и возрастание роли партийного аппарата. Ликвидация оппозиции внутри ВКП(б) к концу 1920-х гг. Социальная политика большевиков. Положение рабочих и крестьян. Эмансипация женщин. Социальные лифты. Сельскохозяйственные коммуны, артели и ТОЗы.		ОК 06
Тема 2.2. Советский Союз в 1929-1941 гг.	**Содержание**		ОК 01, ОК 05, ОК 06
	1. "Великий перелом". Перестройка экономики на основе командного администрирования. Форсированная индустриализация. Социалистическое соревнование. Ликвидация частной торговли и предпринимательства. Кризис снабжения и введение карточной системы. Коллективизация сельского хозяйства и ее трагические последствия. Раскулачивание. Сопротивление крестьян. Становление колхозного строя. Создание МТС. Голод в СССР в 1932 - 1933 гг. как следствие коллективизации. 2. Крупнейшие стройки первых пятилеток. Создание новых отраслей промышленности. Форсирование военного производства и освоения новой техники. Результаты, цена и издержки модернизации. Превращение СССР в аграрно-индустриальную державу. Ликвидация безработицы. Утверждение культа личности Сталина. Партийные органы как инструмент сталинской политики. Органы госбезопасности и их роль в поддержании диктатуры. Ужесточение цензуры. Введение паспортной системы. Массовые политические репрессии 1937 - 1938 гг., их результаты. Репрессии против священнослужителей. ГУЛАГ.	4	
	Практическое занятие Советская социальная и национальная политика 1930-х гг. Общая характеристика и особенности и СССР 1936 г.	2	

Тема 2.3. Культурное пространство советского общества в 1920-1930-е гг.	**Содержание**		
	Повседневная жизнь и общественные настроения в годы нэпа. Повышение общего уровня жизни. "Коммунистическое чванство". Разрушение традиционной морали. Советские обряды и праздники. Наступление на религию. Пролеткульт и нэпманская культура. Борьба с безграмотностью. Основные направления в литературе и архитектуре. Достижения в области киноискусства. Советский авангард. Создание национальной письменности и смена алфавитов. Деятельность Наркомпроса. Культура и идеология. Создание "нового человека". Пропаганда коллективистских ценностей. Воспитание интернационализма и советского патриотизма. Общественный энтузиазм периода первых пятилеток. Развитие спорта. Освоение Арктики. Эпопея челюскинцев. Престижность военной профессии и научно-инженерного труда. Культурная революция. Установление жесткого государственного контроля над сферой литературы и искусства. Создание творческих союзов и их роль в пропаганде советской культуры. Социалистический реализм. Литература и кинематограф 1930-х гг. Наука в 1930-е гг. Академия наук СССР. Создание новых научных центров. Выдающиеся ученые и конструкторы гражданской и военной техники. Формирование национальной интеллигенции. Повседневность 1930-х гг. Снижение уровня доходов населения по сравнению с периодом нэпа. Из деревни в город: последствия вынужденного переселения и миграции населения. Жилищная проблема. Пионерия и комсомол. Военно-спортивные организации.	2	ОК 01, ОК 05, ОК 06
Тема 2.4. Внешняя политика СССР в 1920-1930-е годы	**Содержание**		
	Внешняя политика: от курса на мировую революцию к концепции построения социализма в одной стране. Деятельность Коминтерна как инструмента мировой революции. Договор в Рапалло. Выход СССР из международной изоляции. Вступление СССР в Лигу Наций. Возрастание угрозы мировой войны. Вооруженные конфликты на озере Хасан, реке Халхин-Гол. СССР накануне Великой Отечественной войны. Мюнхенский договор 1938 г. и угроза международной изоляции СССР. Заключение договора о ненападении между СССР и Германией (1939 г.) Зимняя война с Финляндией. Включение в состав СССР Латвии, Литвы и Эстонии; Бессарабии, Северной Буковины, Западной Украины и Западной Белоруссии. Катынская трагедия.	2	ОК 01, ОК 05, ОК 06
Профессионально-ориентированное содержание		**2**	
Промышленность в годы первых пятилеток. Наш край в 1920-1930-е г.		2	ОК 01, ОК 05, ОК 06
РАЗДЕЛ 3. ВЕЛИКАЯ ОТЕЧЕСТВЕННАЯ ВОЙНА 1941-1945 ГГ.		**20**	

Тема 3.1. Первый период войны (июнь 1941 - осень 1942 г.)	**Содержание**		
	1. План "Барбаросса". Соотношение сил противников на 22 июня 1941 г. Вторжение Германии и ее сателлитов на территорию СССР. Брестская крепость. Массовый героизм воинов, представителей всех народов СССР. Образование Государственного комитета обороны. Смоленское сражение. Наступление советских войск под Ельней. Начало блокады Ленинграда. Оборона Одессы и Севастополя. Срыв гитлеровских планов молниеносной войны. 2. Битва за Москву. Парад 7 ноября 1941 г. на Красной площади. Переход в контрнаступление и разгром немецкой группировки под Москвой. Итоги Московской битвы. Блокада Ленинграда. Героизм и трагедия гражданского населения. Дорога жизни. 3. Перестройка экономики на военный лад. Эвакуация предприятий, населения и ресурсов. Нацистский оккупационный режим. Генеральный план "Ост". Нацистская пропаганда. Массовые преступления гитлеровцев против советских граждан. Концлагеря и гетто. Холокост. Этнические чистки на оккупированной территории СССР. Уничтожение военнопленных и медицинские эксперименты над заключенными. Угон советских людей в Германию. Разграбление и уничтожение культурных ценностей.	4	ОК 01, ОК 05, ОК 06
	Практическое занятие Начало массового сопротивления врагу. Восстания в нацистских лагерях. Развертывание партизанского движения.	2	
Тема 3.2. Коренной перелом в ходе войны (осень 1942 - 1943 г.)	**Содержание**		
	1. Сталинградская битва. Германское наступление весной - летом 1942 г. Битва за Кавказ. Оборона Сталинграда. Разгром окруженных под Сталинградом гитлеровцев. Итоги и значение победы Красной Армии под Сталинградом. 2. Прорыв блокады Ленинграда в январе 1943 г. Битва на Курской дуге. Танковые сражения под Прохоровкой и Обоянью. Итоги и значение Курской битвы. Битва за Днепр. Освобождение Левобережной Украины и форсирование Днепра. Освобождение Киева. Итоги наступления Красной Армии летом - осенью 1943 г. СССР и союзники. Проблема второго фронта. Ленд-лиз. Тегеранская конференция 1943 г.	4	ОК 01, ОК 05, ОК 06
	Практическое занятие *Тема «Сопротивление и коллаборационизм в оккупированных областях СССР в годы Великой Отечественной войны: формы, масштабы, последствия»* *Вопросы:* 1) Развертывание массового партизанского движения. Вопросы*:* 2) Антифашистское подполье в крупных городах. 3) Значение партизанской и подпольной борьбы для победы над врагом. 4) Сотрудничество с врагом (коллаборационизм): формы, причины, масштабы.	2	

	5) Создание гитлеровцами воинских формирований из советских военнопленных. 6) Антисоветские национальные военные формирования в составе вермахта. 7) Судебные процессы на территории СССР над военными преступниками и пособниками оккупантов в 1943 - 1946 гг.		
Тема 3.3. Победа СССР в Великой Отечественной войне. Окончание Второй мировой войны (1944 - сентябрь 1945 г.)	**Содержание**		ОК 01, ОК 05, ОК 06
	1. Освобождение Правобережной Украины и Крыма. Наступление советских войск в Белоруссии и Прибалтике. Боевые действия в Восточной и Центральной Европе и освободительная миссия Красной Армии. Встреча на Эльбе. Висло-Одерская операция. Битва за Берлин. Капитуляция Германии. Репатриация советских граждан в ходе войны и после ее окончания. Война и общество. Восстановление хозяйства в освобожденных районах. Начало советского атомного проекта. Взаимоотношения государства и Церкви. 2. Открытие второго фронта в Европе. Ялтинская конференция 1945 г.: основные решения. Потсдамская конференция. Судьба послевоенной Германии. Политика денацификации, демилитаризации, демонополизации, демократизации. 3. Советско-японская война 1945 г. Разгром Квантунской армии. Ядерные бомбардировки японских городов американской авиацией и их последствия. Создание ООН. Осуждение главных военных преступников. Нюрнбергский и Токийский судебные процессы.	4	
	Практическое занятие *Тема «Итоги Второй Мировой и Великой Отечественной Войн: Вклад СССР и Трансформация Мира»* Вопрос 1. Решающий вклад СССР в победу Антигитлеровской коалиции (Работа в группах). Вопрос 2: Изменение политической карты мира (Работа с картой, анализ исторических документов).	2	
Профессионально-ориентированное содержание		**2**	
Промышленность в годы Великой Отечественной войны. Наш край в 1941-1945 г.		2	ОК 01, ОК 05, ОК 06
РАЗДЕЛ 4. ВСЕОБЩАЯ ИСТОРИЯ. 1914-1945		**20**	
Тема 4.1.	**Содержание**	2	ОК 01, ОК 05,

Мир накануне и в годы Первой мировой войны. Мир в начале XX в. Развитие индустриального общества	Технический прогресс. Изменение социальной структуры общества. Политические течения: либерализм, консерватизм, социал-демократия, анархизм. Рабочее и социалистическое движение. Профсоюзы. Мир империй - наследие XIX в. Империализм. Национализм. Старые и новые лидеры индустриального мира. Блоки великих держав: Тройственный союз, Антанта. Региональные конфликты и войны в конце XIX - начале XX в.		ОК 06
Тема 4.2. Первая мировая война (1914 - 1918)	**Содержание**	4	ОК 01, ОК 05, ОК 06
	1. Причины Первой мировой войны. Убийство в Сараево. Нападение Австро-Венгрии на Сербию. Вступление в войну европейских держав. Цели и планы сторон. Сражение на Марне. Позиционная война. Боевые операции на Восточном фронте, их роль в общем ходе войны. Четверной союз. Верден. Сомма. Люди на фронтах и в тылу. Националистическая пропаганда. Власть и общество в годы войны. Положение населения в тылу воюющих стран. Вынужденные переселения, геноцид. Рост антивоенных настроений. 2. Завершающий этап войны. Объявление США войны Германии. Бои на Западном фронте. Революция в России и выход Советской России из войны. Капитуляция государств Четверного союза. Политические, экономические и социальные последствия Первой мировой войны		
Тема 4.3. Мир в 1918 - 1939 гг. От войны к миру.	**Содержание**	2	ОК 01, ОК 05, ОК 06
	Распад империй и образование новых национальных государств в Европе. Планы послевоенного устройства мира. 14 пунктов В. Вильсона. Парижская мирная конференция. Лига Наций. Вашингтонская конференция. Версальско-Вашингтонская система. Революционные события 1918 - 1919 гг. в Европе. Ноябрьская революция в Германии. Веймарская республика. Образование Коминтерна. Венгерская советская республика		
Тема 4.4.	**Содержание**	4	ОК 01, ОК 05,

Страны Европы и Северной Америки в 1920 - 1930-е гг.	1. Рост влияния социалистических партий и профсоюзов. Приход лейбористов к власти в Великобритании. Зарождение фашистского движения в Италии; Б. Муссолини. Приход фашистов к власти и утверждение тоталитарного режима в Италии. Стабилизация 1920-х гг. Эра процветания в США. Мировой экономический кризис 1929 - 1933 гг. и начало Великой депрессии. Проявления и социально-политические последствия кризиса. "Новый курс" Ф.Д. Рузвельта. Кейнсианство. Государственное регулирование экономики. 2. Альтернативные стратегии выхода из мирового экономического кризиса. Становление нацизма в Германии. НСДАП; А. Гитлер. Приход нацистов к власти. Нацистский режим в Германии. Нюрнбергские законы. Подготовка Германии к войне. Установление авторитарных режимов в странах Европы в 1920 - 1930-х гг. Борьба против угрозы фашизма. Тактика единого рабочего фронта и Народного фронта. Приход к власти и политика правительств Народного фронта во Франции, Испании. Франкистский мятеж и гражданская война в Испании. Позиции европейских держав в отношении Испании. Советская помощь Испании. Оборона Мадрида. Поражение Испанской Республики.		ОК 06
Тема 4.5. Страны Азии, Латинской Америки в 1918 - 1930-е гг.	**Содержание**	2	ОК 01, ОК 05, ОК 06
	Распад Османской империи. Провозглашение Турецкой Республики. Курс преобразований М. Кемаля Ататюрка. Страны Восточной и Южной Азии. Революция 1925 - 1927 гг. в Китае. Режим Чан Кайши и гражданская война с коммунистами. "Великий поход" Красной армии Китая. Национально-освободительное движение в Индии в 1919 - 1939 гг. Индийский национальный конгресс. М.К. Ганди. Мексиканская революция 1910 - 1917 гг., ее итоги и значение. Реформы и революционные движения в латиноамериканских странах. Народный фронт в Чили		
Тема 4.6. Международные отношения в 1920 - 1930-х гг.	**Содержание**	4	ОК 01, ОК 05, ОК 06
	1. Версальская система и реалии 1920-х гг. Планы Дауэса и Юнга. Советское государство в международных отношениях в 1920-х гг. (Генуэзская конференция, соглашение в Рапалло, выход СССР из дипломатической изоляции). Пакт Бриана-Келлога. "Эра пацифизма". 2. Нарастание агрессии в мире в 1930-х гг. Агрессия Японии против Китая (1931 - 1933). Итало-эфиопская война (1935). Инициативы СССР по созданию системы коллективной безопасности. Агрессивная политика Германии в Европе. Судетский кризис. Мюнхенское соглашение и его последствия. Политика "умиротворения" агрессора. Создание оси Берлин - Рим - Токио. Японо-китайская война. Советско-японские конфликты у оз. Хасан и р. Халхин-Гол. Британско-франко-советские переговоры в Москве. Советско-германский договор о ненападении и его последствия		

Тема 4.7. Развитие культуры в 1914 - 1930-х гг.	**Содержание**		
	Научные открытия первых десятилетий XX в. (физика, химия, биология, медицина и другие). Технический прогресс в 1920 - 1930-х гг. Изменение облика городов. "Потерянное поколение": тема войны в литературе и художественной культуре. Основные направления в искусстве. Модернизм, авангардизм, сюрреализм, абстракционизм, реализм. Ведущие деятели культуры первой трети XX в. Кинематограф 1920 - 1930-х гг. Тоталитаризм и культура. Массовая культура. Олимпийское движение	2	ОК 01, ОК 05, ОК 06
РАЗДЕЛ 5. ВТОРАЯ МИРОВАЯ ВОЙНА		**6**	
Тема 5.1. Вторая мировая война 1939-1945	**Содержание**		
	1. Начало Второй мировой войны. Причины Второй мировой войны. Нападение Германии на Польшу и начало мировой войны. Стратегические планы главных воюющих сторон. Разгром Польши. Блицкриг. "Странная война". Советско-финляндская война и её международные последствия. Захват Германией Дании и Норвегии. Разгром Франции и её союзников. Битва за Британию. Агрессия Германии и ее союзников на Балканах. 2. Начало Великой Отечественной войны и войны на Тихом океане. Нападение Германии на СССР. Планы Германии в отношении СССР; план "Барбаросса", план "Ост". Начало Великой Отечественной войны. Ход событий на советско-германском фронте в 1941 г. Нападение японских войск на Перл-Харбор, вступление США в войну. Формирование Антигитлеровской коалиции. Ленд-лиз. Положение в оккупированных странах. "Новый порядок". Нацистская политика геноцида, холокост. Концентрационные лагеря. Коллаборационизм. Движение Сопротивления. Партизанская война в Югославии. 3. Коренной перелом в войне. Война в Северной Африке. Высадка союзнических войск в Италии и падение режима Муссолини. Перелом в войне на Тихом океане. Тегеранская конференция. "Большая тройка". Разгром Германии, Японии и их союзников. Открытие второго фронта в Европе, наступление союзников. Военные операции Красной Армии в 1944 - 1945 гг., их роль в освобождении стран Европы. Конференции руководителей ведущих держав Антигитлеровской коалиции; Ялтинская конференция. Разгром военных сил Германии и взятие Берлина. Капитуляция Германии. Роль СССР в разгроме нацистской Германии и освобождении народов Европы. Потсдамская конференция. Создание ООН.	4	ОК 01, ОК 05, ОК 06

	Практическое задание *Тема «Завершение Второй мировой войны: Дальний восток, трибуналы и итоги»* Вопрос 1: Завершение мировой войны на Дальнем Востоке. Американские атомные бомбардировки Хиросимы и Нагасаки. Вопрос 2: Вступление СССР в войну против Японии, разгром Квантунской армии (Работа в группах, работа с картой, анализ исторических документов). Вопрос 3: Капитуляция Японии. Нюрнбергский трибунал и Токийский процесс над военными преступниками Германии и Японии (работа в группах). Вопрос 4: Итоги Второй мировой войны (формулирование основных итогов и уроков Второй мировой войны)	2	
РАЗДЕЛ 6. СССР В 1945-1991 ГГ.		**20**	
Тема 6.1. СССР в 1945 - 1953 гг.	**Содержание**		
	Влияние последствий войны на советскую систему и общество. Разруха. Демобилизация армии. Репатриация. Рост беспризорности и решение проблем послевоенного детства. Рост преступности. Демилитаризация экономики и переориентация на выпуск гражданской продукции. Восстановление индустриального потенциала страны. Сельское хозяйство и положение деревни. Репарации, их размеры и значение для экономики. Начало гонки вооружений. Положение на послевоенном потребительском рынке. Колхозный рынок. Голод 1946 - 1947 гг. Денежная реформа и отмена карточной системы (1947). Сталин и его окружение. Ужесточение административно-командной системы. Усиление идеологического контроля. Послевоенные репрессии. "Ленинградское дело". Борьба с космополитизмом. "Дело врачей". Сохранение трудового законодательства военного времени на период восстановления разрушенного хозяйства. Рост влияния СССР на международной арене. Начало холодной войны. Доктрина Трумэна. План Маршалла. Формирование биполярного мира. Советизация Восточной и Центральной Европы. Взаимоотношения со странами народной демократии. Создание Совета экономической взаимопомощи. Организация Североатлантического договора (НАТО). Создание Организации Варшавского договора. Война в Корее.	4	ОК 01, ОК 05, ОК 06
Тема 6.2.	**Содержание**		

СССР в середине 1950-х - первой половине 1960-х гг.	1. Смена политического курса. Смерть Сталина и настроения в обществе. Борьба за власть в советском руководстве. Переход политического лидерства к Н.С. Хрущеву. Первые признаки наступления оттепели в политике, экономике, культурной сфере. XX съезд партии и разоблачение культа личности Сталина. Начало реабилитации жертв массовых политических репрессий и смягчение политической цензуры. Возвращение депортированных народов. Особенности национальной политики. 2. Культурное пространство и повседневная жизнь. Изменение общественной атмосферы. Шестидесятники. Литература, кинематограф, театр, живопись: новые тенденции. Образование и наука. Приоткрытие железного занавеса. Хрущев и интеллигенция. Антирелигиозные кампании. Гонения на Церковь. Диссиденты. Самиздат и тамиздат. Социально-экономическое развитие СССР. Попытки решения продовольственной проблемы. Освоение целинных земель. 3. Научно-техническая революция в СССР. Военный и гражданский секторы экономики. Создание ракетно-ядерного щита. Начало освоения космоса. Исторические полеты Ю.А. Гагарина и В.В. Терешковой. Влияние НТР на перемены в повседневной жизни людей. Реформы в промышленности. Переход от отраслевой системы управления к совнархозам. Расширение прав союзных республик. Изменения в социальной и профессиональной структуре советского общества к началу 1960-х гг. Положение и проблемы рабочего класса, колхозного крестьянства и интеллигенции. 4. XXII съезд КПСС и Программа построения коммунизма в СССР. Воспитание "нового человека". Реформа системы образования. Пенсионная реформа. Массовое жилищное строительство. Рост доходов населения и дефицит товаров народного потребления. Внешняя политика. СССР и страны Запада. Международные военнополитические кризисы, позиция СССР и стратегия ядерного сдерживания (Суэцкий кризис 1956 г., Берлинский кризис 1961 г., Карибский кризис 1962 г.). СССР и мировая социалистическая система. Распад колониальных систем и борьба за влияние в странах третьего мира. 5. Конец оттепели. Нарастание негативных тенденций в обществе. Кризис доверия власти. Новочеркасские события. Смещение Н.С. Хрущева	6	ОК 01, ОК 05, ОК 06
Тема 6.3. Советское государство и общество в середине 1960-х - начале 1980-х гг.	**Содержание**		
	1. Приход к власти Л.И. Брежнева: его окружение и смена политического курса. Десталинизация и ресталинизация. Экономические реформы 1960-х гг. Новые ориентиры аграрной политики. Косыгинская реформа. Конституция СССР 1977 г. Концепция "развитого социализма". Нарастание застойных тенденций в экономике и кризис идеологии. Новые попытки реформирования экономики. Рост масштабов и роли ВПК. Трудности развития агропромышленного комплекса. Советские научные и технические приоритеты. Создание	4	ОК 01, ОК 05, ОК 06

	топливно-энергетического комплекса (ТЭК). Рост социальной мобильности. Миграция населения в крупные города и проблема неперспективных деревень. Социальное и экономическое развитие союзных республик. Общественные настроения. Дефицит и очереди. 2. Развитие физкультуры и спорта в СССР. XXII летние Олимпийские игры 1980 г. в Москве. Литература и искусство: поиски новых путей. Авторское кино. Авангардное искусство. Диссидентский вызов. Борьба с инакомыслием. Цензура и самиздат. 3. Новые вызовы внешнего мира. Между разрядкой и конфронтацией. Возрастание международной напряженности. Холодная война и мировые конфликты. Пражская весна и снижение международного авторитета СССР. Достижение военно-стратегического паритета с США. Политика разрядки. Совещание по безопасности и сотрудничеству в Европе (СБСЕ) в Хельсинки. Ввод войск в Афганистан. Подъём антикоммунистических настроений в Восточной Европе. Кризис просоветских режимов		
Тема 6.4. Политика перестройки. Распад СССР (1985 - 1991)	**Содержание**		
	1. Нарастание кризисных явлений в социально-экономической и идейно-политической сферах. Резкое падение мировых цен на нефть и его негативные последствия для советской экономики. М.С. Горбачев и его окружение: курс на реформы. Антиалкогольная кампания 1985 г. Чернобыльская трагедия. Реформы в экономике, в политической и государственной сферах. Принятие закона о приватизации государственных предприятий. Гласность и плюрализм. Отношение к войне в Афганистане. Неформальные политические объединения. Изменения в советской внешней политике. Односторонние уступки Западу. Роспуск СЭВ и Организации Варшавского договора. Объединение Германии. Начало вывода советских войск из Центральной и Восточной Европы. Завершение холодной войны. Демократизация советской политической системы. XIX конференция КПСС и ее решения. Съезды народных депутатов - высший орган государственной власти. I съезд народных депутатов СССР и его значение. Демократы первой волны, их лидеры и программы. Подъем национальных движений, нагнетание националистических и сепаратистских настроений. Обострение межнационального противостояния: Закавказье, Прибалтика, Украина, Молдавия. Позиции республиканских лидеров и национальных элит. 2. Последний этап перестройки: 1990 - 1991 гг. Отмена 6-й статьи Конституции СССР о руководящей роли КПСС. Становление многопартийности. Кризис в КПСС и создание Коммунистической партии РСФСР. I съезд народных депутатов РСФСР и его решения. Противостояние союзной и российской власти. Введение поста Президента и избрание М.С. Горбачева Президентом СССР. Избрание Б.Н. Ельцина Президентом РСФСР.	4	ОК 01, ОК 05, ОК 06

	Усиление центробежных тенденций и угрозы распада СССР. Декларация о государственном суверенитете РСФСР. Ново-Огаревский процесс и попытки подписания нового Союзного договора. "Парад суверенитетов". Референдум о сохранении СССР. Превращение экономического кризиса в стране в ведущий политический фактор. Реалии 1991 г. Разработка союзным и российским руководством программ перехода к рыночной экономике. Забастовочное движение. Попытка государственного переворота в августе 1991 г. Планы ГКЧП и защитники Белого дома. Победа Ельцина. Ослабление союзной власти. Распад структур КПСС. Оформление фактического распада СССР. Беловежские и Алма-Атинские соглашения, создание Содружества Независимых Государств (СНГ). Реакция мирового сообщества на распад СССР. Россия как преемник СССР на международной арене		
Профессионально-ориентированное содержание		**2**	
Успехи и проблемы промышленности в СССР. Наш край в 1945-1991 гг.		2	ОК 01, ОК 05, ОК 06
РАЗДЕЛ 7. РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ В 1992 - 2022 ГГ.		**12**	
Тема 7.1. Становление новой России (1992 - 1999)	**Содержание**		
	1. Б.Н. Ельцин и его окружение. Правительство реформаторов во главе с Е.Т. Гайдаром. Начало радикальных экономических преобразований. Либерализация цен. "Шоковая терапия". Ваучерная приватизация. Гиперинфляция, рост цен и падение жизненного уровня населения. Безработица. Черный рынок и криминализация жизни. Нарастание политико-конституционного кризиса в условиях ухудшения экономической ситуации. Указ Б.Н. Ельцина №1400 и его оценка Конституционным судом. Возможность мирного выхода из политического кризиса. Трагические события осени 1993 г. в Москве. Всенародное голосование (плебисцит) по проекту Конституции России 1993 г. Ликвидация Советов и создание новой системы государственного устройства. Принятие Конституции России 1993 г. и ее значение. Становление российского парламентаризма. Разделение властей. Утверждение государственной символики. Обострение межнациональных и межконфессиональных отношений в 1990-е гг. Подписание Федеративного договора (1992). Взаимоотношения центра и субъектов Федерации. Военнополитический кризис в Чеченской Республике. Корректировка курса реформ и попытки стабилизации экономики. Финансовые пирамиды. Дефолт 1998 г. и его последствия. 2. Повседневная жизнь россиян в условиях реформ. Свобода средств массовой информации.	2	ОК 01, ОК 05, ОК 06

	Свобода предпринимательской деятельности. Кризис образования и науки. Социальная поляризация общества и смена ценностных ориентиров. Безработица и детская беспризорность.		
	Практическое занятие *Тема «Россия в 1990-е годы: Внешняя Политика, Политическая Система и Кризисы»* Вопрос 1: Новые приоритеты внешней политики. Россия - правопреемник СССР на международной арене. Взаимоотношения с США и странами Запада. Россия на постсоветском пространстве. СНГ и союз с Белоруссией. Военно-политическое сотрудничество в рамках СНГ. Вопрос 2: Российская многопартийность и строительство гражданского общества. Основные политические партии и движения 1990-х гг., их лидеры и платформы Вопрос 3: Кризис центральной власти. Обострение ситуации на Северном Кавказе. Вторжение террористических группировок в Дагестан. Добровольная отставка Б.Н. Ельцина.	2	
Тема 7.2. Россия в XXI в.: вызовы времени и задачи модернизации	**Содержание**	8	
	1. Политические и экономические приоритеты. Вступление в должность Президента В.В. Путина. Начало преодоления негативных последствий 1990-х гг. Основные направления внутренней и внешней политики. Федерализм и сепаратизм. Создание Федеральных округов. Урегулирование кризиса в Чеченской Республике. Построение вертикали власти и гражданское общество. Военная реформа. Экономический подъем 1999 - 2007 гг. и кризис 2008 г. Структура экономики, роль нефтегазового сектора и задачи инновационного развития. Сельское хозяйство. Россия в системе мировой рыночной экономики. Начало (2005) и продолжение (2018) реализации приоритетных национальных проектов. 2. Президент Д.А. Медведев, премьер-министр В.В. Путин. Основные направления внешней и внутренней политики. Избрание В.В. Путина Президентом Российской Федерации в 2012 г. и переизбрание на новый срок в 2018 г. Вхождение Крыма в состав России и реализация инфраструктурных проектов в Крыму. Начало конституционной реформы (2020). 3. Новый облик российского общества после распада СССР. Миграционная политика. Основные принципы и направления государственной социальной политики. Реформы здравоохранения. Пенсионные реформы. Реформирование образования, культуры, науки и его результаты. Разработка семейной политики. XXII Олимпийские и XI Паралимпийские зимние игры в Сочи (2014). Чемпионат мира по футболу и открытие нового образа России миру. Внешняя политика в конце XX - начале XXI в. Утверждение новой Концепции внешней политики	4	

	Российской Федерации (2000) и её реализация. Постепенное восстановление лидирующих позиций России в международных отношениях. Участие в международной борьбе с терроризмом и в урегулировании локальных конфликтов. Оказание помощи Сирии в борьбе с международным терроризмом и в преодолении внутриполитического кризиса (с 2015 г.).		
	Практическое занятие *Тема «Внешняя Политика России на рубеже XX-XXI веков: СНГ, мир и сотрудничество»* Вопрос 1: Центробежные и партнерские тенденции в СНГ. Союзное государство России и Беларуси. Россия в СНГ и в Евразийском экономическом сообществе (ЕврАзЭС). Вопрос 2: Миротворческие миссии России. Приднестровье. Россия в условиях нападения Грузии на Южную Осетию в 2008 г. Вопрос 3: Отношения с США и Евросоюзом. Вступление в Совет Европы. Сотрудничество России со странами ШОС (Шанхайской организации сотрудничества) и БРИКС. Деятельность "Большой двадцатки". Дальневосточное и другие направления политики России.	2	
	4. Государственный переворот на Украине 2014 г. и позиция России. Воссоединение Крыма и Севастополя с Россией и его международные последствия. Минские соглашения по Донбассу и гуманитарная поддержка Донецкой Народной Республики (ДНР) и Луганской Народной Республики (ЛНР). Специальная военная операция (2022). Введение США и их союзниками политических и экономических санкций против России и их последствия. Россия в борьбе с коронавирусной пандемией, оказание помощи зарубежным странам. Мир и процессы глобализации в новых условиях. Международный нефтяной кризис 2020 г. и его последствия. Россия в современном мире. Религия, наука и культура России в конце XX - начале XXI в. Повышение общественной роли СМИ и Интернета. Особенности развития современной художественной культуры: литературы, киноискусства, театра, изобразительного искусства. Процессы глобализации и массовая культура	2	ОК 01, ОК 05, ОК 06
Раздел 8. ВСЕОБЩАЯ ИСТОРИЯ 1945-2022 ГГ.		**22**	
Тема 8.1. Мир во второй половине XX - начале XXI в.	**Содержание**		ОК 01, ОК 05, ОК 06
	Научно-технический прогресс. Переход от индустриального к постиндустриальному, информационному обществу. Изменения на карте мира. Складывание биполярной системы. Крушение колониальной системы. Образование новых независимых государств во второй половине XX в. Процессы глобализации и развитие национальных государств.	2	

Тема 8.2. Страны Северной Америки и Европы во второй половине XX - начале XXI в. Соединенные Штаты Америки.	**Содержание**		
	От мира к холодной войне. Речь У. Черчилля в Фултоне. Доктрина Трумэна. План Маршалла. Разделенная Европа. Раскол Германии и образование двух германских государств. Совет экономической взаимопомощи. Формирование двух военно-политических блоков (НАТО и ОВД). Послевоенный экономический подъем. Развитие постиндустриального общества. Общество потребления. Демократы и республиканцы у власти: президенты США и повороты политического курса. Социальные движения (борьба против расовой сегрегации, за гражданские права, выступления против войны во Вьетнаме). Внешняя политика США во второй половине XX начале XXI в. Развитие отношений с СССР, Российской Федерацией	2	ОК 01, ОК 05, ОК 06
Тема 8.3. Страны Западной Европы	**Содержание**		
	Экономическая и политическая ситуация в первые послевоенные годы. Научно-техническая революция. Становление социально ориентированной рыночной экономики. Германское "экономическое чудо". Установление V республики во Франции. Лейбористы и консерваторы в Великобритании. Начало европейской интеграции (ЕЭС). "Бурные шестидесятые". "Скандинавская модель" социально-экономического развития. Падение диктатур в Греции, Португалии, Испании. Экономические кризисы 1970-х - начала 1980-х гг. Неоконсерватизм. Европейский союз.	2	ОК 01, ОК 05, ОК 06
Тема 8.4. Страны Центральной и Восточной Европы во второй половине XX - начале XXI в.	**Содержание**		
	Революции второй половины 1940-х гг. и установление коммунистических режимов. СЭВ и ОВД. Достижения и проблемы социалистического развития в 1950-е гг. Выступления в ГДР (1953), Польше и Венгрии (1956). Югославская модель социализма. Пражская весна 1968 г. и ее подавление. Движение "Солидарность" в Польше. Перестройка в СССР и страны восточного блока. Революции 1989 - 1990 гг. в странах Центральной и Восточной Европы. Распад ОВД, СЭВ. Образование новых государств на постсоветском пространстве. Разделение Чехословакии. Распад Югославии и война на Балканах. Агрессия НАТО против Югославии. Развитие восточноевропейских государств в XXI в. (экономика, политика, внешнеполитическая ориентация, участие в интеграционных процессах).	2	ОК 01, ОК 05, ОК 06
Тема 8.5. Страны Азии, Африки во второй половине XX - начале XXI в.: проблемы и пути модернизации	**Содержание**		
	Обретение независимости и выбор путей развития странами Азии и Африки.	2	ОК 01, ОК 05, ОК 06
Тема 8.6.	**Содержание**		

Страны Восточной, Юго-Восточной и Южной Азии	Освободительная борьба и провозглашение национальных государств в регионе. Китай: провозглашение республики; социалистический эксперимент; Мао Цзэдун и маоизм; экономические реформы конца 1970-х - 1980-х гг. и их последствия; современное развитие. Разделение Вьетнама и Кореи на государства с разным общественно-политическим строем. Индия: провозглашение независимости; курс Неру; внутренняя и внешняя политика современного индийского государства. Успехи модернизации. Япония после Второй мировой войны: от поражения к лидерству. Восстановление суверенитета страны. Японское "экономическое чудо". Новые индустриальные страны (Сингапур, Южная Корея).	2	ОК 01, ОК 05, ОК 06
Тема 8.7. Страны Ближнего Востока и Северной Африки	**Содержание**		
	Турция: политическое развитие, достижения и проблемы модернизации. Иран: реформы 1960 - 1970-х гг.; исламская революция. Афганистан: смена политических режимов, роль внешних сил. Провозглашение независимых государств на Ближнем Востоке и в Северной Африке. Палестинская проблема. Создание государства Израиль. Египет: выбор пути развития; внешнеполитический курс. Суэцкий конфликт. Арабо-израильские войны и попытки урегулирования на Ближнем Востоке. Политическое развитие арабских стран в конце XX - начале XXI в. "Арабская весна" и смена политических режимов в начале 2010-х гг. Гражданская война в Сирии.	2	ОК 01, ОК 05, ОК 06
Тема 8.8. Страны Тропической и Южной Африки. Страны Латинской Америки во второй половине XX - начале XXI в.	**Содержание**		
	Этапы провозглашения независимости ("год Африки", 1970 - 1980-е гг.). Выбор путей развития. Попытки утверждения демократических режимов и возникновение диктатур. Организация Африканского единства. Система апартеида на юге Африки и ее падение. Сепаратизм. Гражданские войны и этнические конфликты в Африке. Положение стран Латинской Америки в середине XX в.: проблемы внутреннего развития, влияние США. Аграрные реформы и импортозамещающая индустриализация. Националреформизм. Революция на Кубе. Диктатуры и демократизация в странах Латинской Америки. Революции конца 1960-х - 1970-х гг. (Перу, Чили, Никарагуа). "Левый поворот" в конце XX в.	2	ОК 01, ОК 05, ОК 06
Тема 8.9. Международные отношения во второй половине XX - начале XXI в	**Содержание**		
	Основные этапы развития международных отношений во второй половине 1940-х - 2020-х гг. Международные кризисы и региональные конфликты в годы холодной войны (Берлинские кризисы, Корейская война, войны в Индокитае, Суэцкий кризис, Карибский (Кубинский) кризис). Создание Движения неприсоединения. Гонка вооружений. Война во Вьетнаме.	2	ОК 01, ОК 05, ОК 06

	Разрядка международной напряженности в конце 1960-х - первой половине 1970-х гг. Договор о запрещении ядерных испытаний в трех средах. Договор о нераспространении ядерного оружия (1968). Пражская весна 1968 г. и ввод войск государств - участников ОВД в Чехословакию. Урегулирование германского вопроса. Договоры об ограничении стратегических вооружений (ОСВ). Совещание по безопасности и сотрудничеству в Европе (Хельсинки, 1975 г.). Ввод советских войск в Афганистан (1979). Возвращение к политике холодной войны. Наращивание стратегических вооружений. Американский проект СОИ. Провозглашение советской концепции нового политического мышления в 1980-х гг. Революции 1989 - 1991 гг. в странах Центральной и Восточной Европы, их внешнеполитические последствия. Распад СССР и восточного блока. Российская Федерация - правопреемник СССР на международной арене. Образование СНГ. Международные отношения в конце XX - начале XXI в. От биполярного к многополюсному миру. Региональная и межрегиональная интеграция. Россия в современном мире: восстановление лидирующих позиций, отстаивание национальных интересов. Усиление позиций Китая на международной арене. Военные конфликты. Международный терроризм. Мировое сообщество и роль России в противостоянии угрозам и вызовам в начале XX в.		
Тема 8.10. Развитие науки и культуры во второй половине XX - начале XXI в. Современный мир	**Содержание**		
	Развитие науки во второй половине XX - начале XXI в. (ядерная физика, химия, биология, медицина). Научно-техническая революция. Использование ядерной энергии в мирных целях. Достижения в области космонавтики (СССР, США). Развитие электротехники и робототехники. Информационная революция. Интернет. Течения и стили в художественной культуре второй половины XX - начала XXI в.: от модернизма к постмодернизму. Литература. Живопись. Архитектура: новые технологии, концепции, художественные решения. Дизайн. Кинематограф. Музыка: развитие традиций и авангардные течения. Джаз. Рок-музыка. Массовая культура. Молодежная культура. Глобальные проблемы человечества. Существование и распространение ядерного оружия. Проблема природных ресурсов и экологии. Проблема беженцев. Эпидемии в современном мире.	2	ОК 01, ОК 05, ОК 06
Промежуточная аттестация		2	
Всего		**136**	

467

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: наличия кабинета истории и обществознания

Оборудование учебного кабинета:

– рабочее место преподавателя;

– посадочные места по количеству обучающихся;

– наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, исторических карт, плакатов, портретов выдающихся исторических личностей, атласов);.

Технические средства обучения:

– компьютер с лицензионным и программным обеспечением или ноутбук;

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, допущенные к использованию при реализации образовательных программ СПО, на базе основного общего образования

Основные источники:

1. Мединский В.Р., Торкунов А.В. История России. 1914 – 1945: 10-й класс: базовый уровень: учебник / В.Р. Мединский, А.В. Торкунов. – Москва: Просвещение, 2023. – 496с.: ил.

2. Мединский В.Р., Торкунов А.В. История России. 1945 – начало XXI века: 11-й класс: базовый уровень: учебник / В.Р. Мединский, А.В. Торкунов. – Москва: Просвещение, 2023. – 448с.: ил.

3. Мединский В.Р., Чубарьян А.О. Всеобщая история. 1914 – 1945 годы: 10-й класс: базовый уровень: учебник / В.Р. Мединский, А.О. Чубарьян. – Москва: Просвещение, 2023. – 240с.: ил.

4. Мединский В.Р., Чубарьян А.О. Всеобщая история. 1945 – начало XXI века: 11-й класс: базовый уровень: учебник / В.Р. Мединский, А.О. Чубарьян. – Москва: Просвещение, 2023. – 272с.: ил.

Дополнительные источники:

1. **Сахаров А.Н., Загладин Н.В., Петров Ю.А.** История. С древнейших времён до конца XIX века: учебник для 10-11 классов общеобразовательных организаций. Базовый и углублённый уровни : в 2 ч. Ч. 1**. / А.Н. Сахаров, Н.В. Загладин, Ю.А. Петров. – 4-е изд. – М.: ООО «Русское слово - учебник», 2022. – 448 с.: ил. – (ФГОС. Инновационная школа)**

2. *Сахаров А.Н., Загладин Н.В., Петров Ю.А. История. Конец XIX – начало XX века: учебник для 10-11 классов общеобразовательных организаций. Базовый и углублённый уровни : в 2 ч. Ч. 2. / А.Н. Сахаров, Н.В. Загладин, Ю.А. Петров. – 4-е изд. – М.: ООО «Русское слово - учебник», 2022. – 448 с.: ил. – (ФГОС. Инновационная школа)*

Интернет-ресурсы:

1. Библиотека Гумер: www.gumer.info
2. История государства: www. statehistory.ru
3. История рф. https://histrf.ru
4. http://www.istorya.ru
5. Сто главных документов истории https://doc.histrf.ru/
6. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
7. Онлайн-курсы https://www.lektorium.tv/
8. Единое содержание общего образования https://edsoo.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
ОК 01 Умеет распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части Знает актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте ОК 05 Умеет грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке. Знает правила оформления документов и построения устных сообщений ОК 06 Знает сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей	**Умения**: составлять описание (реконструкцию) в устной и письменной форме исторических событий, явлений, процессов истории родного края, истории России и всемирной истории XX - начала XXI века и их участников, образа жизни людей и его изменения в Новейшую эпоху; формулировать и обосновывать собственную точку зрения (версию, оценку) с опорой на фактический материал, в том числе используя источники разных типов выявлять существенные черты исторических событий, явлений, процессов; систематизировать историческую информацию в соответствии с заданными критериями; сравнивать изученные исторические события, явления, процессы; 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 века; определять современников	- тестирование; - оценка результатов выполнения практических работ; - работа с текстом и историческими источниками -оценка результатов промежуточной аттестации.

	исторических событий истории России и человечества в целом в XX - начале XXI века; критически анализировать для решения познавательной задачи аутентичные исторические источники разных типов (письменные, вещественные, аудиовизуальные) по истории России и зарубежных стран XX - начала XXI века, оценивать их полноту и достоверность, соотносить с историческим периодом; выявлять общее и различия; привлекать контекстную информацию при работе с историческими источниками; осуществлять с соблюдением правил информационной безопасности поиск исторической информации по истории России и зарубежных стран XX - начала XXI века в справочной литературе, сети Интернет, средствах массовой информации для решения познавательных задач; оценивать полноту и достоверность информации с точки зрения ее соответствия исторической действительности; анализировать текстовые, визуальные источники исторической информации, в том числе исторические карты/схемы, по истории России и зарубежных стран XX - начала XXI века; сопоставлять информацию, представленную в различных источниках; формализовать историческую информацию	

	в виде таблиц, схем, графиков, диаграмм защищать историческую правду, не допускать умаления подвига народа при защите Отечества, готовность давать отпор фальсификациям российской истории **Знания**: 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 века; ключевых событий, основных дат и этапов истории России и мира в XX - начале XXI века; выдающихся деятелей отечественной и всемирной истории; важнейших достижений культуры, ценностных ориентиров	

Приложение 2.23
к ОПОП по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

Рабочая программа дисциплины

ООД.04 ОБЩЕСТВОЗНАНИЕ

по программе подготовки специалистов среднего звена на базе основного общего образования

Специальность:
15.02.09 Аддитивные технологии

2026

Рабочая программа разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, положений федеральной образовательной программы среднего общего образования и требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 08.11.2023 № 835.

Организация-разработчик: Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Алексинский химико-технологический техникум» (ГПОУ ТО «АХТТ»)

Составитель: Фурсова Валерия Алексеевна, преподаватель ГПОУ ТО «АХТТ»

СОДЕРЖАНИЕ

9. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

10. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

11. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

12. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Общеобразовательная дисциплина «Обществознание» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СОО и и 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 «Обществознание» направлено на достижение следующих целей:

формирование и развитие личности школьника, 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

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 **Формируемые компетенции и планируемые результаты освоения дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО**

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 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 общечеловеческих 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

Стандарт устанавливает требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы:

1) личностным, включающим:

- осознание обучающимися российской гражданской идентичности;
- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;
- наличие мотивации к обучению и личностному развитию;
- целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-

смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры,

– способности ставить цели и строить жизненные планы;

2) метапредметным, включающим:

– освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);

– способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;

– овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;

3) предметным, включающим:

– освоение обучающимися в ходе изучения учебного предмета научных знаний, умений и способов действий, специфических для соответствующей предметной области.

Личностные результаты освоения основной образовательной программы обучающимися должны отражать готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентации, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

гражданского воспитания:

– 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 общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;

– умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

– готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

патриотического воспитания:

– 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 и труде;

– идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;

духовно-нравственного воспитания:

– 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 и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;

эстетического воспитания:

– эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и 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;

физического воспитания:

– 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;

трудового воспитания:

– 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;

экологического воспитания:

–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;

ценности научного познания:

– 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.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы должны отражать:

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

а) базовые логические действия:

– 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;

– вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий

– деятельности;

– развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;

б) базовые исследовательские действия:

– владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;

– способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

– овладение видами 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;

– разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

– 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;

в) работа с информацией:

– 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.

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

а) общение:

– 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;

б) совместная деятельность:

– 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;

– координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

– осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Овладение универсальными регулятивными действиями:

а) самоорганизация:

– 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 вой образовательный и культурный уровень;

б) самоконтроль

– 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;

– уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

– в) эмоциональный интеллект, 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;

г) принятие себя и других людей:

–принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

–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.

Требования к предметным результатам освоения дисциплины «Обществознание» базового уровня должны отражать:

1) сформированность знаний об (о):

обществе как целостной развивающейся системе в единстве и взаимодействии

основных сфер и институтов;

основах социальной динамики;

особенностях процесса цифровизации и влиянии массовых коммуникаций на все сферы жизни общества; глобальных проблемах и вызовах современности;

перспективах развития современного общества, в том числе тенденций развития Российской Федерации;

человеке как субъекте общественных отношений и сознательной деятельности;

особенностях социализации личности в современных условиях, сознании, познании и самосознании человека; особенностях профессиональной деятельности в области науки, культуры, экономической и финансовой сферах;

значении духовной культуры общества и разнообразии ее видов и форм; экономике как науке и хозяйстве, роли государства в экономике, в том числе государственной политики поддержки конкуренции и импортозамещения, особенностях рыночных отношений в современной экономике;

роли государственного бюджета в реализации полномочий органов государственной власти, этапах бюджетного процесса, механизмах принятия бюджетных решений;

социальных отношениях, направлениях социальной политики в Российской Федерации, в том числе поддержки семьи, государственной политики в сфере межнациональных отношений; структуре и функциях политической системы общества, направлениях государственной политики Российской Федерации;

конституционном статусе и полномочиях органов государственной власти;

системе прав человека и гражданина в Российской Федерации, правах ребенка и механизмах защиты прав в Российской Федерации;

правовом регулирования гражданских, семейных, трудовых, налоговых, образовательных, административных, уголовных общественных отношений;

системе права и законодательства Российской Федерации;

2) умение 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;

3) владение базовым понятийным аппаратом социальных наук, умение различать существенные и несущественные признаки понятий, определять различные смыслы многозначных понятий, классифицировать используемые в социальных науках понятия и термины; использовать понятийный аппарат при анализе и оценке социальных явлений, для ориентации в социальных науках и при изложении собственных суждений и построении устных и письменных высказываний;

4) владение умениями устанавливать, выявлять, объяснять причинно-следственные, функциональные, иерархические и другие связи социальных объектов и процессов, включая умения характеризовать взаимовлияние природы и общества, приводить примеры взаимосвязи всех сфер жизни общества; выявлять причины и последствия преобразований в различных сферах жизни российского общества; характеризовать функции социальных институтов; обосновывать иерархию нормативных правовых актов в системе российского законодательства;

5) связи социальных объектов и явлений с помощью различных знаковых систем; сформированность представлений о методах изучения социальных явлений и процессов, включая универсальные методы науки, а также специальные методы социального познания, в том числе социологические опросы, биографический метод, социальное прогнозирование;

6) владение умениями применять полученные знания при анализе социальной информации, полученной из источников разного типа, включая официальные публикации на интернет-ресурсах государственных органов, нормативные правовые акты, государственные документы стратегического характера, публикации в средствах массовой информации; осуществлять поиск социальной информации, представленной в различных знаковых системах, извлекать информацию из неадаптированных источников, вести целенаправленный поиск необходимых сведений, для восполнения недостающих звеньев, делать обоснованные выводы, различать отдельные компоненты в информационном сообщении, выделять факты, выводы, оценочные суждения, мнения;

7) владение умениями проводить с опорой на полученные знания учебно-исследовательскую и проектную деятельность, представлять ее результаты в виде завершенных проектов, презентаций, творческих работ социальной и междисциплинарной направленности; готовить устные выступления и письменные работы (развернутые ответы, сочинения) по социальной проблематике, составлять сложный и тезисный план развернутых ответов, анализировать неадаптированные тексты на социальную тематику;

8) использование обществоведческих знаний для взаимодействия с представителями других национальностей и культур в целях успешного выполнения типичных социальных ролей, реализации прав и осознанного выполнения обязанностей гражданина Российской Федерации, в том числе правомерного налогового поведения; ориентации в актуальных общественных событиях, определения личной гражданской позиции; осознание значимости здорового образа жизни; роли непрерывного образования; использовать средства информационно-коммуникационных технологий в решении различных задач;

9) владение умениями формулировать на основе приобретенных социально-гуманитарных знаний собственные суждения и аргументы по определенным проблемам с точки зрения социальных ценностей и использовать ключевые понятия, теоретические положения социальных наук для объяснения явлений социальной действительности; конкретизировать теоретические положения фактами социальной действительности, модельными ситуациями, примерами из личного социального опыта и фактами социальной действительности, в том числе по соблюдению правил здорового образа жизни; умение создавать типологии социальных процессов и явлений на основе предложенных критериев;

10) готовность применять знания о финансах и бюджетном регулировании при пользовании финансовыми услугами и инструментами; использовать финансовую информацию для достижения личных финансовых целей, обеспечивать финансовую безопасность с учетом рисков и способов их снижения; сформированность гражданской ответственности в части уплаты налогов для развития общества и государства;

11) сформированность навыков оценивания социальной информации, в том числе поступающей по каналам сетевых коммуникаций, владение умением определять степень достоверности информации; владение умением соотносить различные оценки социальных явлений, содержащиеся в источниках информации, давать на основе полученных знаний правовую оценку действиям людей в модельных ситуациях;

12) владение умением 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, ценностей, экономической рациональности и финансовой грамотности; осознавать неприемлемость антиобщественного поведения, осознавать опасность алкоголизма и наркомании, необходимость мер юридической ответственности, в том числе для несовершеннолетних граждан.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	**72**
в т. ч.:	
Основное содержание	**70**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	38
практические занятия	24
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	**8**
теоретическое обучение	2
практические занятия	6
Индивидуальный проект (по выбору)	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Формируемые компетенции
1	**2**	**3**	**4**
Раздел 1. Человек в обществе		**10/4**	
Тема 1.1. Общество и общественные отношения. Развитие общества	**Содержание**		
	1. 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	ОК 01 - ОК 06 ОК 09
	Практическое занятие Многообразие путей и форм общественного развития. Эволюция, социальная революция. Реформа. Общественный прогресс, его критерии. Противоречивый характер прогресса. Глобализация и ее противоречивые последствия	2	
Тема 1.2. Биосоциальная природа человека и его деятельность	**Содержание**		
	1. 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. 2. Деятельность и ее структура. Мотивация деятельности. Потребности и интересы. Многообразие видов деятельности. Свобода и необходимость в деятельности человека	2	ОК 01 - ОК 06 ОК 09
	Профессионально ориентированное содержание (прикладной модуль) **Практическое занятие** Профессиональное самоопределение. Учёт особенностей характера в профессиональной деятельности техника. Межличностное общение и	2	ОК 01 - ОК 06 ОК 09

	взаимодействие в профессиональном сообществе		
Тема 1.3. Познавательная деятельность человека. Научное познание	**Содержание**		
	1. 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 века	2	ОК 01 - ОК 06 ОК 09
Раздел 2. Духовная культура		**8/2**	
Тема 2.1. Духовная культура личности и общества	**Содержание**		ОК 01 - ОК 06 ОК 09
	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	2	
Тема 2.2. Наука и образование в современном мире	**Содержание**		ОК 01 - ОК 06 ОК 09
	1. Наука. Функции науки. Возрастание роли науки в современном обществе. Направления научно-технологического развития и научные достижения Российской Федерации. 2. Образование в современном обществе. Российская система образования. Основные направления развития образования в Российской Федерации. Непрерывность образования в информационном обществе. Значение самообразования. Цифровые образовательные ресурсы	2	
Тема 2.3.	**Содержание**		

Религия. Искусство	1. Религия, её роль в жизни общества и человека. Мировые и национальные религии. Значение поддержания межконфессионального мира в Российской Федерации. Свобода совести. 2. Искусство, его основные функции. Особенности искусства как формы духовной культуры. Достижения современного российского искусства	2	ОК 01 - ОК 06 ОК 09
	Практическое занятие Основные положения мировых религий. Религиозные секты. Атеизм. Эстетическая культура	2	
Раздел 3. Социальная сфера		**10/4**	
Тема 3.1. Социальная структура общества. Положение личности в обществе. Семья в современном мире	**Содержание**		
	1. 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 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	ОК 01 - ОК 06 ОК 09
Тема 3.2. Этнические общности и нации	**Содержание**		ОК 01 - ОК 06 ОК 09
	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	
Тема 3.3. Социальные нормы и социальный контроль. Социальный конфликт и способы его разрешения	**Содержание**		ОК 01 - ОК 06 ОК 09
	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.	2	
	Практическое занятие Социальные нормы и отклоняющееся поведение. Социальные нормы и девиация.	2	

	Социальный контроль. Виды социальных норм и санкций. Самоконтроль. Девиантное поведение, его формы, проявления. Преступность. Социальная и личная значимость здорового образа жизни.		
	Профессионально ориентированное содержание (прикладной модуль) **Практическое занятие** Конфликты в трудовых коллективах и пути их преодоления. Стратегии поведения в конфликтной ситуации – решение ситуационных задач	2	ОК 01 - ОК 06 ОК 09
Раздел 4. Экономическая сфера общества		**18/6**	
Тема 4.1. Экономика - основа жизнедеятельности общества	**Содержание**		
	1. Роль экономики в жизни общества. Макроэкономические показатели и качество жизни. Предмет и методы экономической науки. Ограниченность ресурсов. Кривая производственных возможностей. Типы экономических систем. Экономический рост и пути его достижения. Факторы долгосрочного экономического роста. Понятие экономического цикла. Фазы экономического цикла. Причины экономических циклов	2	ОК 01 - ОК 06 ОК 09
Тема 4.2. Рыночные отношения в экономике. Финансовые институты	**Содержание**		
	1. Функционирование рынков. Рыночный спрос. Закон спроса. Эластичность спроса. Рыночное предложение. Закон предложения. Эластичность предложения. Цифровые финансовые услуги. Финансовые технологии и финансовая безопасность. Денежные агрегаты Рынки труда, капитала, земли, информации. Государственное регулирование рынков. Конкуренция и монополия. 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	ОК 01 - ОК 06 ОК 09
Тема 4.3. Рынок труда и безработица. Рациональное поведение потребителя	**Содержание**		
	1. 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	2	ОК 01 - ОК 06 ОК 09

	ответственность. Экономическая деятельность и проблемы устойчивого развития общества.		
Тема 4.4 Предприятие в экономике	**Содержание**		
	1. 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	2	ОК 01 - ОК 06 ОК 09
	Профессионально ориентированное содержание (прикладной модуль) **Практическое занятие** Спрос на труд и его факторы в сфере машиностроения. *Задание:* Составить список наиболее востребованных профессий в машиностроении на ближайшие 5 лет. Стратегия поведения при поиске работы. *Тренинг по составлению резюме. Ролевая игра "Собеседование".* Возможности профессиональной переподготовки. Какие навыки и знания необходимо приобрести для повышения своей конкурентоспособности на рынке труда? *Задание*: Составить план профессионального развития на ближайшие 3 года.	2	ОК 01 - ОК 06 ОК 09
	Практическое занятие Роль фирм в экономике. Фондовый рынок. Основы менеджмента и маркетинга. **Практическое занятие** Понятие ВВП, его структура и динамика. Понятие ВНП, его структура и динамика.	4	ОК 01 - ОК 06 ОК 09
Тема 4.5. Экономика и государство. Основные тенденции развития экономики России и международная экономика	**Содержание**		
	1. 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. 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	2	ОК 01 - ОК 06 ОК 09

	Профессионально ориентированное содержание (прикладной модуль) Направления импортозамещения в условиях современной экономической ситуации в сфере машиностроения	2	ОК 01 - ОК 06 ОК 09
Раздел 5. Политическая сфера		**10/6**	
Тема 5.1. Политика и власть. Политическая система	**Содержание**		
	1. Политическая власть и субъекты политики в современном обществе. Политические институты. 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. 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	ОК 01 - ОК 06 ОК 09
	Практическое занятие Федеративное устройство Российской Федерации. Субъекты государственной власти в Российской Федерации. Государственное управление в Российской Федерации.	2	
	Практическое занятие Демократия, её основные ценности и признаки. Гражданское общество и правовое государство: понятие и признаки.	2	
Тема 5.2. Политическая культура общества и личности. Политический процесс и его участники	**Содержание**		
	1. Политическая культура общества и личности. Политическое поведение. Политическое участие. Причины абсентеизма. Политическая идеология, ее роль в обществе. Основные идейно-политические течения современности. 2. Политический процесс и участие в нем субъектов политики. Формы участия граждан в политике. 3. Политические партии как субъекты политики, их функции, виды. Типы партийных систем. 4. Избирательная система. Типы избирательных систем: мажоритарная,	2	ОК 01 - ОК 06 ОК 09

	пропорциональная, смешанная. Избирательная кампания. Избирательная система в Российской Федерации 5. Политическая элита и политическое лидерство. Типология лидерства		
	Практическое занятие Роль средств массовой информации в политической жизни общества.	2	ОК 01 - ОК 06 ОК 09
Раздел 6. Правовое регулирование общественных отношений в Российской Федерации		**16/8**	
Тема 6.1. Право в системе социальных норм Основы конституционного права Российской Федерации	**Содержание**		
	1. 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.	2	ОК 01 - ОК 06 ОК 09
	Практическое занятие *Тема «Основы конституционного строя. Конституционно-правовой статус личности»* 1) Понятие «конституция, Конституция РФ». 2) Выявление основ конституционного строя в соответствии с главой 1 Конституции РФ. 3) Понятие «конституционно-правовой статус личности». 4) Рассмотрение личных (гражданских), социально-экономических, политических, культурных прав и свобод человека и гражданина РФ. Рассмотрение конституционных обязанностей гражданина РФ (работа с главой 2 Конституции РФ). 5) Международная защита прав человека в условиях мирного и военного времени	2	ОК 01 - ОК 06 ОК 09
	Практическое занятие Система государственных органов Российской Федерации. Местное самоуправление.	2	ОК 01 - ОК 06 ОК 09

	Судебная система Российской Федерации.		
Тема 6.2. Правовое регулирование гражданских, семейных, трудовых, образовательных правоотношений	**Содержание**		
	1. Гражданское право. Гражданские правоотношения. Субъекты гражданского права. Организационно-правовые формы юридических лиц. Гражданская дееспособность несовершеннолетних. 2. Семейное право. Порядок и условия заключения и расторжения брака. Правовое регулирование отношений супругов. Права и обязанности родителей и детей 3. 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	2	ОК 01 - ОК 06 ОК 09
Тема 6.3 Правовое регулирование налоговых, административных, уголовных правоотношений. Экологическое законодательство. Основы процессуального права	**Содержание**		
	1. Административное право и его субъекты. Административное правонарушение и административная ответственность 2. Экологическое законодательство. Экологические правонарушения. Способы защиты права на благоприятную окружающую среду 3. 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	ОК 01 - ОК 06 ОК 09
	Практическое занятие *Тема «Основы процессуального права»* 1) Конституционное судопроизводство: понятие, состав суда, компетенция Конституционного Суда РФ, принципы и стадии данного судопроизводства. 2) Административный процесс: понятие, участники, применение мер обеспечения производства, возбуждение дела об административном правонарушении; Протокол об административном правонарушении: должностные лица, уполномоченные составлять протоколы, сроки, назначение административного наказания без составления протокола: Место, сроки, порядок рассмотрения дела об административном правонарушении, виды постановлений и определений. 3) Уголовный процесс: принципы, стадии, участники уголовного судопроизводства, доказательства и доказывание; Поводы, основания и порядок возбуждения уголовного дела; Привлечение в качестве обвиняемого. Предъявление обвинения;	2	

	Стадии уголовного судопроизводства, виды приговоров.		
	Практическое занятие Законодательство Российской Федерации о налогах и сборах. Участники отношений, регулируемых законодательством о налогах и сборах. Права и обязанности налогоплательщиков. Ответственность за налоговые правонарушения	2	ОК 01 - ОК 06 ОК 09
Промежуточная аттестация		**2**	
Всего		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: наличия кабинета истории, обществознания и философии

Оборудование учебного кабинета:

– рабочее место преподавателя;

– посадочные места по количеству обучающихся;

–наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов);

Технические средства обучения:

– компьютер с лицензионным и программным обеспечением или ноутбук;

– интерактивная доска.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, допущенные к использованию при реализации образовательных программ СПО, на базе основного общего образования

Основные источники:

1. Обществознание : 10-й класс : базовый уровень : учебник / Л.Н. Боголюбов, А.Ю. Лабезникова, А.И. Матвеев; под ред. Л.Н. Боголюбова, А.Ю. Лабезниковой. – 6-е изд., стер. – Москва : Просвещение, 2024. – 287 с.

2. Обществознание : 11-й класс : базовый уровень : учебник / Л.Н. Боголюбов, Н.И. Городецкая, А.Ю. Лабезникова; под ред. Л.Н. Боголюбова, А.Ю. Лабезниковой. – 6-е изд., стер. – Москва : Просвещение, 2024. – 286 с.

3. Котова О.А. Обществознание: базовый уровень: учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / О.А. Котова, Т.Е. Лискова. - 2-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2025.- 303 с. : ил. –(Учебник СПО)

Дополнительные источники:

1. Кудина М.В. Обществознание: учебник для 10-11 классов общеобразовательных организаций. Базовый уровень: в 2 ч. Ч. 1 / М.В. Кудина, М.В. Рыбакова, Г.В. Пушкарева и др.; под науч.ред. В.А. Никонова. – 3-е изд. – М.: ООО «Русское слово-учебник», 2021. – 384 с.: ил. – (ФГОС Инновационная школа)

2. Кудина М.В. Обществознание: учебник для 10-11 классов общеобразовательных организаций. Базовый уровень: в 2 ч. Ч. 2 / М.В. Кудина, М.В. Рыбакова, Г.В. Пушкарева и др.; под науч.ред. В.А. Никонова. – 3-е изд. – М.: ООО «Русское слово-учебник», 2021. – 424 с.: ил. – (ФГОС Инновационная школа)

3. Важенин А.Г. Обществознание для профессий и специальностей технического, естественно-научного, гуманитарного профилей: учебник: Рекомендовано ФГАУ «ФИРО». — 8-е изд., стер., - М., ОИЦ «Академия», 2019.

Интернет-ресурсы*:*

1. Обществознание в Интернете http://danur-w.narod.ru
2. Правовая база данных «Гарант» http://www.garant.ru
3. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
4. Онлайн-курсы https://www.lektorium.tv/
5. Единое содержание общего образования https://edsoo.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
ОК 01 Умеет распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части Знает актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте ОК 02 Умеет определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию ОК 04 Умеет определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию Знает возможные траектории профессионального развития и самообразования ОК 05 Умеет грамотно излагать свои мысли и оформлять документы	**Умения:** 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; различать существенные и несущественные признаки понятий, определять различные смыслы многозначных понятий, классифицировать используемые в социальных науках понятия и термины; использовать понятийный аппарат при анализе и оценке социальных явлений, для ориентации в социальных науках и при изложении собственных суждений и построении устных и письменных высказываний; устанавливать, выявлять, объяснять причинно-следственные, функциональные, иерархические и другие связи социальных объектов и процессов, включая умения характеризовать взаимовлияние природы и общества, приводить примеры взаимосвязи всех сфер жизни общества; выявлять причины и последствия преобразований в различных сферах жизни российского общества; характеризовать функции социальных институтов; обосновывать иерархию нормативных правовых актов в	Тестирование; индивидуальные задания. Устный опрос Оценка выполнения практических заданий Выполнение кейс-заданий Оценка результатов промежуточной аттестации

по профессиональной тематике на государственном языке. Знает правила оформления документов и построения устных сообщений ОК 06 Знает сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей ОК 09 Умеет понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	системе российского законодательства; применять полученные знания при анализе социальной информации, полученной из источников разного типа, включая официальные публикации на интернет-ресурсах государственных органов, нормативные правовые акты, государственные документы стратегического характера, публикации в средствах массовой информации **Знания**: Об обществе как целостной развивающейся системе в единстве и взаимодействии основных сфер и институтов; основ социальной динамики; особенностей процесса цифровизации и влиянии массовых коммуникаций на все сферы жизни общества; глобальных проблемах и вызовах современности; перспектив развития современного общества, в том числе тенденций развития Российской Федерации; человека как субъекте общественных отношений и сознательной деятельности; особенностей социализации личности в современных условиях, сознании, познании и самосознании человека; особенностях профессиональной деятельности в области науки, культуры, экономической и финансовой сферах; значения духовной культуры общества и разнообразии ее видов и форм; экономике как науке и хозяйстве, роли государства в экономике, в том числе государственной политики поддержки конкуренции и импортозамещения, особенностях рыночных отношений в современной экономике;	

	роли государственного бюджета в реализации полномочий органов государственной власти, этапах бюджетного процесса, механизмах принятия бюджетных решений; социальных отношений, направлениях социальной политики в Российской Федерации, в том числе поддержки семьи, государственной политики в сфере межнациональных отношений; структуре и функциях политической системы общества, направлениях государственной политики Российской Федерации; системы прав человека и гражданина в Российской Федерации, прав ребенка и механизмах защиты прав в Российской Федерации; правового регулирования гражданских, семейных, трудовых, налоговых, образовательных, административных, уголовных общественных отношений; системы права и законодательства Российской Федерации	

Приложение 2.24

к ОПОП по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

Рабочая программа дисциплины

ООД.05 ГЕОГРАФИЯ

по программе подготовки специалистов среднего звена на базе основного общего образования

Специальность:
15.02.09 Аддитивные технологии

2026

Рабочая программа разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, положений федеральной образовательной программы среднего общего образования и требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 08.11.2023 № 835.

Организация-разработчик: Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Алексинский химико-технологический техникум» (ГПОУ ТО «АХТТ»)

Составитель: Вакуленко Марина Валентиновна, преподаватель ГПОУ ТО «АХТТ»

СОДЕРЖАНИЕ

13. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

14. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

15. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

16. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Общеобразовательная дисциплина «География» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СОО и 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 «География» направлено на достижение следующих целей:

освоение системы географических знаний о целостном, многообразном и динамично изменяющемся мире, взаимосвязи природы, населения и хозяйства на всех территориальных уровнях;

овладение умениями сочетать глобальный, региональный и локальный подходы для описания и анализа природных, социально-экономических, геоэкологических процессов и явлений;

развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей посредством ознакомления с важнейшими географическими особенностями и проблемами мира в целом, его отдельных регионов и ведущих стран;

воспитание уважения к другим народам и культурам, бережного отношения к окружающей природной среде;

использование в практической деятельности и повседневной жизни разнообразных географических методов, знаний и умений, а также географической информации;

нахождение и применение географической информации, включая географические карты, статистические материалы, геоинформационные системы и интернет-ресурсы, для правильной оценки важнейших социально-экономических вопросов международной жизни;

понимание географической специфики крупных регионов и стран мира в условиях стремительного развития международного туризма и отдыха, деловых и образовательных программ, телекоммуникаций и простого общения.

1.2.2 **Формируемые компетенции и планируемые результаты освоения дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО**

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций:

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 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.

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.

Стандарт устанавливает требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы:

1) личностным, включающим:

– осознание обучающимися российской гражданской идентичности;

– готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;

– наличие мотивации к обучению и личностному развитию;

– целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры,

– способности ставить цели и строить жизненные планы;

2) метапредметным, включающим:

– освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);

– способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;

– овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;

3) предметным, включающим:

– освоение обучающимися в ходе изучения учебного предмета научных знаний, умений и способов действий, специфических для соответствующей предметной области.

Личностные результаты освоения основной образовательной программы обучающимися должны отражать готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентации, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

гражданского воспитания:

– 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 общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;

– умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

– готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

патриотического воспитания:

– 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 и труде;

– идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;

духовно-нравственного воспитания:

– 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 и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;

эстетического воспитания:

– эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и 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;

физического воспитания:

– 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;

трудового воспитания:

– 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;

экологического воспитания:

–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;

ценности научного познания:

– 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.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы должны отражать:

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

а) базовые логические действия:

– 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;

– вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий

– деятельности;

– развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;

б) базовые исследовательские действия:

– владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;

– способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

– овладение видами 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;

– разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

– 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;

в) работа с информацией:

– 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.

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

а) общение:

– 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;

б) совместная деятельность:

– 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;

– координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

– осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Овладение универсальными регулятивными действиями:

а) самоорганизация:

– 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 вой образовательный и культурный уровень;

б) самоконтроль

– 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;

– уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

– в) эмоциональный интеллект, 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;

г) принятие себя и других людей:

−принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

−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.

Требования к предметным результатам освоения дисциплины «География» базового курса должны отражать:

1) понимание роли и места современной географической науки в системе научных дисциплин, ее участии 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; определять роль географических наук в достижении целей устойчивого развития;

2) освоение и применение знаний о размещении основных географических объектов и территориальной организации природы и общества (понятия и концепции устойчивого развития, зеленой энергетики, глобализации и проблема народонаселения); выбирать и использовать источники географической информации для определения положения и взаиморасположения объектов в пространстве; описывать положение и взаиморасположение географических объектов в пространстве;

3) сформированность системы комплексных социально ориентированных географических знаний о закономерностях развития природы, размещения населения и хозяйства: различать географические процессы и явления и распознавать их проявления в повседневной жизни; использовать знания об основных географических закономерностях для определения и сравнения свойств изученных географических объектов, явлений и процессов; проводить классификацию географических объектов, процессов и явлений; устанавливать взаимосвязи между социально-экономическими и геоэкологическими процессами и явлениями; между природными условиями и размещением населения, между природными условиями и природно-ресурсным капиталом и отраслевой структурой хозяйства стран; формулировать и/или обосновывать выводы на основе использования географических знаний;

4) владение географической терминологией и системой базовых географических понятий, умение применять социально-экономические понятия для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач;

5) 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 наблюдений; выбирать форму фиксации результатов наблюдения; формулировать обобщения и выводы по результатам наблюдения;

6) 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), адекватные 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 разного содержания и другим источникам географической информации качественные и количественные показатели, характеризующие географические объекты, процессы и явления; 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;

7) 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) географическую информацию; формулировать выводы и заключения на основе анализа и интерпретации информации из различных источников географической информации; критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; использовать различные источники географической информации для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач;

8) сформированность умений применять географические знания для объяснения разнообразных явлений и процессов: объяснять изученные социально-экономические и геоэкологические процессы и явления; объяснять географические особенности стран с разным уровнем социально-экономического развития, включая особенности проявления в них глобальных проблем человечества; использовать географические знания о мировом хозяйстве и населении мира, об особенностях взаимодействия природы и общества для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач;

9) 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;

10) 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; приводить примеры взаимосвязи глобальных проблем; приводить примеры возможных путей решения глобальных проблем.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	***Объем в часах***
Объем образовательной программы дисциплины	**72**
в т. ч.:	
Основное содержание:	**68**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	38
практические занятия	30
Профессионально-ориентированное содержание (прикладной модуль):	**2**
теоретическое обучение	2
Индивидуальный проект (по выбору)	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Основное содержание			
Введение	1. Традиционные и новые методы исследований в географии. Источники географической информации. Элементы географической культуры. Их значимость для представителей разных профессий. Географическая среда как геосистема. Географическая и окружающая среда	2	ОК 01 ОК 02
Раздел 1. Общая характеристика мира		**28/16**	
Тема 1.1. Современная политическая карта мира	**Содержание**	**4**	
	1. Политическая карта мира и изменения, на ней происходящие. Теоретические основы геополитики как науки. Политическая география и геополитика. Новая многополярная модель политического мироустройства, очаги современных геополитических конфликтов. Политико-географическое положение России и ее специфика как евразийского и приарктического государства. Проблемы взаимодействия человека и природы. Опасные природные явления, климатические изменения, их последствия	2	ОК 01 ОК 02 ОК 06 ОК 07 ОК 09
	Практическое занятие №1 Определение целей и задач учебного исследования, связанного с опасными природными явлениями и (или) глобальными изменениями климата и (или) загрязнением Мирового океана, выбор формы фиксации результатов наблюдения (исследования)	2	
Тема 1.2. Природопользование и геоэкология	**Содержание**	**4**	
	Агроклиматические ресурсы. Рекреационные ресурсы. Природные ресурсы и их виды. Особенности размещения природных ресурсов мира. Природно-ресурсный капитал регионов, крупных стран, в том числе России. Ресурсообеспеченность.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 06 ОК 07 ОК 09

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Формируемые компетенции
	Практическое занятие №2 Определение ресурсообеспеченности стран отдельными видами природных ресурсов	2	ОК 01 ОК 02 ОК 06 ОК 07 ОК 09
Тема 1.3 Население мира.	**Содержание**	**12**	
	1. Численность населения мира. Теория демографического перехода. Воспроизводство населения, его типы. Демографическая политика и ее направления. Возрастной и половой состав населения мира. 2. 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. Урбанизация. Городские агломерации и мегалополисы мира.	4	ОК 01 ОК 02 ОК 06 ОК 07 ОК 09
	Практическое занятие № 3 Определение и сравнение темпов роста населения крупных по численности населения стран, регионов мира **Практическое занятие № 4** Объяснение особенности демографической политики в странах с различным типом воспроизводства населения **Практическое занятие № 5** Прогнозирование изменений возрастной структуры отдельных стран на основе анализа различных источников географической информации **Практическое занятие № 6** Сравнение и объяснение различий в соотношении городского и сельского населения разных регионов мира на основе анализа статистических данных	8	ОК 01 ОК 02 ОК 06 ОК 07 ОК 09
Тема 1.4. Мировое хозяйство	**Содержание**	**6**	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Формируемые компетенции
	1. Мировое хозяйство: определение и состав. Отраслевая, территориальная и функциональная структура. Международное географическое разделение труда (МГРТ). Отрасли международной специализации. Аграрные, индустриальные и постиндустриальные страны. Роль и место России в МГРТ. 2.Международные экономические отношения: основные формы и факторы, влияющие на их развитие. География международных финансовых центров. Мировая торговля и туризм	2	
	Практическое занятие № 7 Сравнение структуры экономики аграрных, индустриальных и постиндустриальных стран **Практическое занятие № 8** Основные экспортеры и импортеры продовольствия	4	ОК 01 ОК 02 ОК 06 ОК 07 ОК 09
Тема 1.5 География главных отраслей мирового хозяйства	**Профессионально-ориентированное содержание (прикладной модуль) (по специальностям:** **Содержание** 15.02.09, 15.02.18 Машиностроительный комплекс мира. Ведущие страны-производители и экспортеры продукции автомобилестроения, авиастроения и микроэлектроники 13.02.13 Мировая электроэнергетика. Структура мирового производства электроэнергии и ее географические особенности. 18.02.07, 18.02.11 Химическая промышленность. Ведущие страны-производители и экспортеры продукции. Ведущие страны - производители продукции и влияние химической промышленности на окружающую среду. 38.02.01 Мировая финансовая система, торговля.	**2**	ОК 01 ОК 02 ОК 06 ОК 07 ОК 09
Раздел 2. Регионы и страны.		**40/14**	
Тема 2.1. Зарубежная Европа	**Содержание**	**6**	
	1. Многообразие подходов к выделению регионов мира 2. Зарубежная Европа: состав (субрегионы: Западная Европа, Северная Европа, Южная Европа, Восточная Европа), общая экономико-географическая характеристика. Общие черты и особенности природно-ресурсного капитала, населения и хозяйства стран	4	ОК 01 ОК 02 ОК 06 ОК 07

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Формируемые компетенции
	субрегионов. Геополитические проблемы региона.		ОК 09
	Практическое занятие № 9 Сравнение по уровню социально-экономического развития стран различных субрегионов зарубежной Европы с использованием источников географической информации	2	
Тема 2.2. Зарубежная Азия	**Содержание**	**6**	
	1. Зарубежная Азия: состав, общая экономико-географическая характеристика. Юго-Западная Азия. Иран: общая экономико-географическая характеристика. Современные проблемы. Южная Азия. Индия: общая экономико-географическая характеристика. Современные проблемы. Центральная Азия: общие черты и особенности природно-ресурсного капитала, населения и хозяйства субрегиона. Современные проблемы Юго-Восточная Азия: общие черты и особенности природно-ресурсного капитала, населения и хозяйства субрегиона. Современные проблемы. Восточная Азия. Китай: общая экономико-географическая характеристика.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 06 ОК 07 ОК 09
	Практическое занятие № 10 Сравнение международной промышленной и сельскохозяйственной специализации Китая и Индии на основании анализа данных об экспорте основных видов продукции **Практическое занятие № 11** Сравнение по уровню социально-экономического развития стран Западной и Восточной Азии	4	
Тема 2.3. Африка	**Содержание**	**6**	
	1. Африка: состав (субрегионы), общая экономико-географическая характеристика. Особенности. Экономические и социальные проблемы субрегионов. Последствия колониализма в экономике Африке. Северная Африка. Южная Африка. Особенности природно-ресурсного капитала, населения и хозяйства ЮАР. Западная Африка, Центральная Африка, Восточная Африка. Особенности природно-ресурсного капитала, населения и хозяйства Нигерии.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 06 ОК 07 ОК 09
	Практическое занятие № 12 Сравнение на основе анализа статистических данных роли сельского хозяйства в	4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Формируемые компетенции
	экономике Алжира и Эфиопии **Практическое занятие № 13** Особенности природно-ресурсного капитала, населения и хозяйства Алжира и ЮАР		
Тема 2.4. Америка	**Содержание**	**8**	
	1. Америка. Субрегионы: Северная Америка, Латинская Америка: общая экономико-географическая характеристика. Субрегионы Америки. Особенности природно-ресурсного капитала, населения и хозяйства. 2. США: особенности экономико-географического положения (ЭГП), природно-ресурсного капитала, населения и хозяйства, современные проблемы. Канада: особенности экономико-географического положения (ЭГП), природно-ресурсного капитала, населения и хозяйства, современные проблемы. Мексика: особенности экономико-географического положения (ЭГП), природно-ресурсного капитала, населения и хозяйства, современные проблемы. Бразилия: особенности экономико-географического положения (ЭГП), природно-ресурсного капитала, населения и хозяйства, современные проблемы.	6	ОК 01 ОК 02 ОК 06 ОК 07 ОК 09
	2. Место и роль Латинской Америки в мире. Особенности географического положения региона. История формирования его политической карты. Население Латинской Америки Хозяйство стран Латинской Америки. Отрасли международной специализации. Территориальная структура хозяйства. Интеграционные группировки Бразилия и Мексика как ведущие страны Латинской Америки. Условия их формирования и развития. Особенности политической системы. Природно-ресурсный потенциал, население, ведущие отрасли хозяйства и их территориальная структура. *Развитие и размещение предприятий профильной отрасли в Латинской Америке		
	Практическое занятие № 14 Особенности территориальной структуры хозяйства Канады и Бразилии на основе анализа географических карт	2	ОК 01 ОК 02 ОК 06 ОК 07 ОК 09

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Формируемые компетенции
Тема 2.5. Австралия и Океания	**Содержание**	**2**	
	1. Австралия и Океания: особенности географического положения Австралийского Союза: главные факторы размещения населения и развития хозяйства. Океания: особенности природных ресурсов, населения и хозяйства. Место в МГРТ	2	ОК 01 ОК 02 ОК 06 ОК 07 ОК 09
Тема 2.6. Россия в современном мире	**Содержание**	**8**	
	1. Роль и место России в мировой политике, экономике, человеческом потенциале. Особенности интеграции России в мировое сообщество. 2.Географические аспекты решения внешнеэкономических и внешнеполитических задач развития экономики России 3.Современные экономические отношения России со странами Зарубежной Азии (Китай, Индия, Турция, страны Центральной Азии).	6	ОК 01 ОК 02 ОК 06 ОК 07 ОК 09
	Практическое занятие № 15 Изменение направления международных экономических связей России в новых геоэкономических и геополитических условиях	2	ОК 01 ОК 02 ОК 06 ОК 07 ОК 09
Раздел 3. Глобальные проблемы человечества		**2/0**	ОК 01 ОК 02 ОК 06 ОК 07 ОК 09
Тема 3.1. Классификация глобальных проблем. Глобальные прогнозы, гипотезы и проекты	**Содержание**		
	1. Группы глобальных проблем: геополитические, экологические, демографические Возможные пути решения глобальных проблем. Глобальные проблемы народонаселения: демографическая, продовольственная, роста городов, здоровья и долголетия человека. Взаимосвязь глобальных проблем и проблем народонаселения. Возможные пути решения. Роль России в их решении.	2	
Промежуточная аттестация		**2**	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Формируемые компетенции
Всего		**72**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: наличия учебного кабинета географии

Оборудование учебного кабинета:

– рабочее место преподавателя;

– посадочные места по количеству обучающихся;

- 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.);

Технические средства обучения:

– компьютер с лицензионным и программным обеспечением или ноутбук;

– интерактивная доска.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, допущенные к использованию при реализации образовательных программ СПО, на базе основного общего образования

Основные источники:

1. Гладкий Ю.Н. География. 10кл. : учеб.для общеобр.орг.: базовый и углубл.уровни / Ю.Н. Гладкий, В.В. Николина. – 3-е изд. – М.: Просвещение, 2021 – 271 с.

2. Гладкий Ю.Н. География. 11кл. : учеб.для общеобр.орг.: базовый и углубл.уровни / Ю.Н. Гладкий, В.В. Николина. – 4-е изд. – М.: Просвещение, 2022 – 223 с.

Дополнительные источники:

1. Максаковский В.П. География (базовый уровень). 10—11 классы. — М., Издательство "Просвещение", 2021. – 416 с., ил.

2. Бахчиева О.А. - География. 10-11 класс. Учебник. Экономическая и социальная география мира. Базовый и углубл. уровни. М., Просвещение /Веранта-граф, 2021, 400 с. – ил.

3. Баранчиков Е.В. География: учеб. для студ. учреждений СПО. – 4-е изд., стер. – М.: издат.центр «Академия, 2019. – 320 с., цв. ил.

Интернет ресурсы*:*

1. http://www.vseprostrany.ru
2. https://urok.1sept.ru/geographyhttp://www.interneturok.ru
3. География http://geographyofrussia.com
4. Русское географическое общество https://www.rgo.ru/ru

5. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
6. Онлайн-курсы https://www.lektorium.tv/
7. Единое содержание общего образования https://edsoo.ru/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
ОК 01 Умеет распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части Знает актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте ОК 02 Умеет определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию ОК 06 Знает сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей ОК 07 Соблюдает нормы экологической безопасности; Определяет направления ресурсосбережения. Знает правила экологической безопасности, пути обеспечения ресурсосбережения ОК 09 Умеет понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	**Умения:** умение применять социально-экономические понятия для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; проводить наблюдения за отдельными географическими объектами, процессами и явлениями, их изменениями в результате воздействия природных и антропогенных факторов; формулировать обобщения и выводы по результатам наблюдения; 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; 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; применять географические знания для объяснения разнообразных явлений и процессов **Знания**: о размещении основных географических объектов и территориальной организации природы и общества (понятия и концепции устойчивого развития, зеленой энергетики, глобализации и проблема народонаселения); о закономерностях развития природы, размещения населения и хозяйства; об основных проблемах взаимодействия природы и общества, о природных и социально-экономических аспектах экологических проблем: описывать географические аспекты проблем взаимодействия природы и общества; приводить примеры взаимосвязи	Тестирование; индивидуальные задания. Устный опрос Оценка выполнения практических заданий Выполнение кейс-заданий Оценка результатов промежуточной аттестации

	глобальных проблем; приводить примеры возможных путей решения глобальных проблем	

Приложение 2.25

к ОПОП по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

Рабочая программа дисциплины

ООД.06 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

(АНГЛИЙСКИЙ)

по программе подготовки специалистов среднего звена на базе основного общего образования

Специальность:
15.02.09 Аддитивные технологии

2026

Рабочая программа разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, положений федеральной образовательной программы среднего общего образования и требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 08.11.2023 № 835.

Организация-разработчик: Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Алексинский химико-технологический техникум» (ГПОУ ТО «АХТТ»)

Составитель: Крюкова-Худзяк Нелли Александровна, преподаватель ГПОУ ТО «АХТТ»

СОДЕРЖАНИЕ

17. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

18. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

19. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

20. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Общеобразовательная дисциплина «Иностранный язык» (английский) является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СОО и 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 «Иностранный язык» направлено на достижение следующих целей:

понимание иностранного языка как средства межличностного и профессионального общения, инструмента познания, самообразования, социализации и самореализации в полиязычном и поликультурном мире;

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 Формируемые компетенции и планируемые результаты освоения дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций:

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 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 общечеловеческих 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.

Стандарт устанавливает требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы:

1) личностным, включающим:

- осознание обучающимися российской гражданской идентичности;

– готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;

– наличие мотивации к обучению и личностному развитию;

– целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры,

– способности ставить цели и строить жизненные планы;

2) метапредметным, включающим:

– освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);

– способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;

– овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;

3) предметным, включающим:

– освоение обучающимися в ходе изучения учебного предмета научных знаний, умений и способов действий, специфических для соответствующей предметной области.

Личностные результаты освоения основной образовательной программы обучающимися должны отражать готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентации, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

гражданского воспитания:

– 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 общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;

– умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

– готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

патриотического воспитания:

– 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 и труде;

– идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;

духовно-нравственного воспитания:

– 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 и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;

эстетического воспитания:

– эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и 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;

физического воспитания:

– 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;

трудового воспитания:

– 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;

экологического воспитания:

–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;

ценности научного познания:

– 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.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы должны отражать:

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

а) базовые логические действия:

– 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;

– вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий

– деятельности;

– развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;

б) базовые исследовательские действия:

– владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;

– способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

– овладение видами 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;

– разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

– 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;

в) работа с информацией:

– 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.

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

а) общение:

– 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;

б) совместная деятельность:

– 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;

– координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

– осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Овладение универсальными регулятивными действиями:

а) самоорганизация:

– 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 вой образовательный и культурный уровень;

б) самоконтроль

– 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;

– уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

– в) эмоциональный интеллект, 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;

г) принятие себя и других людей:

–принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

–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.

Требования к предметным результатам освоения базового уровня дисциплины «Иностранный язык» должны отражать:

1) овладение основными видами речевой деятельности в рамках следующего тематического содержания речи: Межличностные отношения в семье, с друзьями и знакомыми. Конфликтные ситуации, их предупреждение и разрешение. Внешность и характер человека и литературного персонажа. Повседневная жизнь. Здоровый образ жизни. Школьное образование. Выбор профессии. Альтернативы в продолжении образования. Роль иностранного языка в современном мире. Молодежь в современном обществе. Досуг молодежи. Природа и экология. Технический прогресс, современные средства информации и коммуникации, Интернет-безопасность. Родная страна и страна/страны изучаемого языка. Выдающиеся люди родной страны и страны/стран изучаемого языка:

говорение: уметь вести разные виды диалога (в том числе комбинированный) в стандартных ситуациях неофициального и официального общения объемом до 9 реплик со стороны каждого собеседника в рамках отобранного тематического содержания речи с соблюдением норм речевого этикета, принятых в стране/странах изучаемого языка;

создавать устные связные монологические высказывания (описание/характеристика, повествование/сообщение) с изложением своего мнения и краткой аргументацией объемом 14 - 15 фраз в рамках отобранного тематического содержания речи; передавать основное содержание прочитанного/прослушанного текста с выражением своего отношения; устно представлять в объеме 14 - 15 фраз результаты выполненной проектной работы;

аудирование: воспринимать на слух и понимать звучащие до 2,5 минут аутентичные тексты, содержащие отдельные неизученные языковые явления, не препятствующие решению коммуникативной задачи, с разной глубиной проникновения в содержание текста: с пониманием основного содержания, с пониманием нужной/интересующей/запрашиваемой информации;

смысловое чтение: читать про себя и понимать несложные аутентичные тексты разного вида, жанра и стиля объемом 600 - 800 слов, 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; читать несплошные тексты (таблицы, диаграммы, графики) и понимать представленную в них информацию;

письменная речь: заполнять анкеты и формуляры, сообщая о себе основные сведения, в соответствии с нормами, принятыми в стране/странах изучаемого языка;

писать электронное сообщение личного характера объемом до 140 слов, соблюдая принятый речевой этикет; создавать письменные высказывания объемом до 180 слов с опорой на план, картинку, таблицу, графики, диаграммы, прочитанный/прослушанный текст; заполнять таблицу, кратко фиксируя содержание прочитанного/прослушанного текста или дополняя информацию в таблице; представлять результаты выполненной проектной работы объемом до 180 слов;

2) овладение фонетическими навыками: различать на слух и адекватно, 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; владеть правилами чтения и осмысленно читать вслух аутентичные тексты объемом до 150 слов, построенные в основном на изученном языковом материале, с соблюдением правил чтения и интонации; овладение орфографическими навыками в отношении изученного лексического материала; овладение пунктуационными навыками: использовать запятую при

перечислении, обращении и при выделении вводных слов; апостроф, точку, вопросительный и восклицательный знаки;

не ставить точку после заголовка; правильно оформлять прямую речь, электронное сообщение личного характера;

3) знание и понимание основных значений изученных лексических единиц (слов, словосочетаний, речевых клише), основных способов словообразования (аффиксация, словосложение, конверсия) и особенностей структуры простых и сложных предложений и различных коммуникативных типов предложений;

выявление признаков изученных грамматических и лексических явлений по заданным основаниям;

4) овладение навыками распознавания и употребления в устной и письменной речи не менее 1500 лексических единиц (слов, словосочетаний, речевых клише), включая 1350 лексических единиц, освоенных на уровне основного общего образования; навыками употребления родственных слов, образованных с помощью аффиксации, словосложения, конверсии;

5) овладение навыками распознавания и употребления в устной и письменной речи изученных морфологических форм и синтаксических конструкций изучаемого иностранного языка в рамках тематического содержания речи в соответствии с решаемой коммуникативной задачей;

6) овладение социокультурными знаниями и умениями: знать/понимать речевые различия в ситуациях официального и неофициального общения в рамках тематического содержания речи и использовать лексико-грамматические средства с учетом этих различий; знать/понимать и использовать в устной и письменной речи наиболее употребительную тематическую фоновую лексику и реалии страны/стран изучаемого языка (например, система образования, страницы истории, основные праздники, этикетные особенности общения); иметь базовые знания о социокультурном портрете и культурном наследии родной страны и страны/стран изучаемого языка; представлять родную страну и ее культуру на иностранном языке; проявлять уважение к иной культуре; соблюдать нормы вежливости в межкультурном общении;

7) овладение компенсаторными умениями, позволяющими в случае сбоя коммуникации, а также в условиях дефицита языковых средств использовать различные приемы переработки информации: при говорении - переспрос; при говорении и письме - описание/перифраз/толкование; при чтении и аудировании - языковую и контекстуальную догадку;

8) развитие умения сравнивать, классифицировать, систематизировать и обобщать по существенным признакам изученные языковые явления (лексические и грамматические);

9) приобретение опыта практической деятельности в повседневной жизни: участвовать в учебно-исследовательской, проектной деятельности предметного и межпредметного характера с использованием материалов на изучаемом иностранном языке и применением информационно-коммуникационных технологий; соблюдать правила информационной безопасности в ситуациях повседневной жизни и при работе в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть Интернет); использовать приобретенные умения и навыки в процессе онлайн-обучения иностранному языку; использовать иноязычные словари и справочники, в том числе информационно-справочные системы в электронной форме.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	**72**
в т. ч.:	
Основное содержание	**70**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	-
практические занятия	70
Индивидуальный проект (по выбору)	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2.Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
РАЗДЕЛ 1. Relationships/ Взаимоотношения		**12**	
Семья, Общение в семье	Практическое занятие №1: «Цели изучения иностранного языка». Практическое занятие №2: Английский язык как язык международного общения и средство познания национальной культуры Практическое занятие №3: Аудирование и устная речь. Взаимоотношения. Практическое занятие №4: Формы глагола в настоящем, прошедшем и будущем временах Практическое занятие №5: Оскар Уайльд «Преданный друг Введение новых лексических единиц по тексту Практическое занятие№ 6 : Письмо. Описание внешности человека.	2 2 2 2 2 2	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 06 ОК 09
РАЗДЕЛ 2. Where there is a will, there is a way/ Если есть желание, то найдется и возможность		**12**	
Межличностные отношения с друзьями, Здоровый образ жизни	Практическое занятие №7: Чтение и лексика Стресс и здоровье Практическое занятие №8: Аудирование и устная речь Межличностные отношения с друзьями Практическое занятие №9 Грамматика. Придаточные определительные предложения. Практическое занятие №10: Ш.Бронте. «Джейн Эйер» Введение новых лексических единиц по тексту, чтение, перевод текста Практическое занятие №11 Письмо. Неофициальные письма. Электронные письма Практическое занятие №12: Культуроведение Телефон доверия. Межпредметные связи. Наука	2 2 2 2 2 2	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 06 ОК 09
РАЗДЕЛ 3. Responsibility / Ответственность.		**12**	
Повседневная жизнь, преступление и наказание, права и обязанности.	Практическое занятие №13: Чтение и лексика Жертвы преступлений Практическое занятие №14: Аудирование и устная речь. Права и обязанности Практическое занятие №15: Грамматика. Инфинитив. Герундий Практическое занятие №16: Ч. Диккенс. «Большие надежды» поисковое чтение Практическое занятие №17: Письмо. Эссе «Своё мнение» Практическое занятие №18: Культуроведение «Статуя Свободы» поисковое чтение	2 2 2 2 2 2	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 06 ОК 09

РАЗДЕЛ 4. Danger/ Опасность		**12**	
Досуг молодежи, Здоровье и забота о нем	Практическое занятие №19: Чтение и лексика Несмотря ни на что. Поисковое чтение Практическое занятие №20: Аудирование и устная речь. Болезни Практическое занятие №21: Грамматика. Страдательный залог Практическое занятие №22: Литература. М. Твен « Приключения Т.Сойера» Введение новых лексических единиц по тексту, чтение, перевод текста Практическое занятие№23: Письмо. Рассказы. Введение новых лексических единиц Практическое занятие№24: Культуроведение «Ф. Найтингейл» М/предметные связи. История Введение новых лексических единиц	2 2 2 2 2 2	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 06 ОК 09
РАЗДЕЛ 5. Who are you?/Кто ты?		**12**	
Повседневная жизнь семьи, условия проживания в городе, проблемы современного города	Практическое занятие №25: Чтение и лексика Жизнь на улице Практическое занятие №26 Аудирование и устная речь Проблемы взаимоотношений с соседями Практическое занятие №27: Грамматика. Модальные глаголы Практическое занятие №28: Литература Т.Харди «Тесс из рода Д'Эрбервиль» Практическое занятие №29: Письмо. Письма-предложения, рекомендации. Практическое занятие №30: Культуроведение «Дом» М/предметные связи. География	2 2 2 2 2 2	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 06 ОК 09
РАЗДЕЛ 6. Communication / Общение.		**10**	
Тема 6.1 Средства массовой коммуникации	Практическое занятие №31: Чтение и лексика. В космосе Практическое занятие №32 Аудирование и устная речь. СМИ Практическое занятие №33: Грамматика Косвенная речь Практическое занятие №34: Литература Д. Лондон «Белый Клык» перевод текста Практическое занятие №35: Письмо Эссе «За и против»	2 2 2 2 2	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 06 ОК 09

	Промежуточная аттестация	**2**	
	Всего	72	

.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: наличия кабинета иностранных языков

Оборудование учебного кабинета:

– рабочее место преподавателя;

– посадочные места по количеству обучающихся;

Технические средства обучения:

– компьютер с лицензионным и программным обеспечением или ноутбук;

– интерактивная доска

– средства аудиовизуализации.

Комплект учебно-наглядных пособий:

- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов и др.);

- дидактические материалы (задания для контрольных работ, для разных видов оценочных средств и др.);

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, допущенные к использованию при реализации образовательных программ СПО, на базе основного общего образования

Основная литература:

1. Английский язык: 11 класс : учебник: базовый уровень / О.В. Афанасьева, Д.Дули, И.В. Михеева и др. – 10-е изд., стереотип. – М.: Express Publishing : Просвещение, 2021 – 256 с.: ил.

2. Смирнова Е.Ю. Английский язык: базовый уровень: учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / Е.Ю. Смирнова, Ю.А. Смирнов. – 2-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2025.- 256 с. : ил. –(Учебник СПО)

Дополнительная литература:

1. Карпова Т.А. Английский язык для колледжей Учебник (УМО СПО) М, «Конорус» - 2017

2. Голицынский Ю.Б. Грамматика: Сборник упражнений / Ю.Б. Голицынский; 8-е изд., испр. – СПб. : КАРО, 2021. – 576 с. - (Английский язык для школьников)

3. Мюллер В.К. Англо-русский и русско-английский. – М.: Эксмо, 2019.

Интернет-ресурсы:

1. http://www.abc-english-grammar.com/
2. http://english.language.ru/

3. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
4. Онлайн-курсы https://www.lektorium.tv/
5. Единое содержание общего образования https://edsoo.ru/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
ОК 01 Умеет распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части Знает актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте ОК 02 Умеет определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию ОК 05 Умеет грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке. Знает правила оформления документов и построения устных	**Умения:** вести разные виды диалога (в том числе комбинированный) в стандартных ситуациях неофициального и официального общения; создавать устные связные монологические высказывания (описание/характеристика, повествование/сообщение) с изложением своего мнения и краткой аргументацией; воспринимать на слух и понимать звучащие до 2,5 минут аутентичные тексты, содержащие отдельные неизученные языковые явления; читать про себя и понимать несложные аутентичные тексты разного вида, жанра и стиля; **Знания**: основных значений изученных лексических единиц (слов, словосочетаний, речевых клише), основных способов словообразования (аффиксация, словосложение, конверсия) и особенностей структуры простых и сложных предложений и различных коммуникативных типов предложений; о социокультурном портрете и культурном наследии родной страны и страны/стран изучаемого языка	Тестирование; индивидуальные задания. Устный опрос. Оценка выполнения практических заданий. Аудирование . Оценка чтения и перевода текста. Работа со словарем Оценка результатов промежуточной аттестации

сообщений ОК 06 Знает сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей ОК 09 Умеет понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы		

Приложение 2.26
к ОПОП по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

Рабочая программа дисциплины

ООД.07 МАТЕМАТИКА

по программе подготовки специалистов среднего звена на базе основного общего образования

Специальность:
15.02.09 Аддитивные технологии

2026

Рабочая программа разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, положений федеральной образовательной программы среднего общего образования и требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 08.11.2023 № 835.

Организация-разработчик: Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Алексинский химико-технологический техникум» (ГПОУ ТО «АХТТ»)

Составитель: Гимбатова Анастасия Александровна, преподаватель ГПОУ ТО «АХТТ»

СОДЕРЖАНИЕ

21. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

22. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

23. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

24. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Общеобразовательная дисциплина «Математика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СОО и 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 «Математика» направлено на достижение следующих целей:

формирование центральных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура, переменная, вероятность, функция, производная, интеграл), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;

подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, пониманию математики как части общей культуры человечества;

развитие интеллектуальных и творческих способностей учащихся, 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 **Формируемые компетенции и планируемые результаты освоения дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО**

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций:

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;

Стандарт устанавливает требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы:

1) личностным, включающим:

- осознание обучающимися российской гражданской идентичности;
- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;
- наличие мотивации к обучению и личностному развитию;
- целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-

нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры,

– способности ставить цели и строить жизненные планы;

2) метапредметным, включающим:

– освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);

– способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;

– овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;

3) предметным, включающим:

– освоение обучающимися в ходе изучения учебного предмета научных знаний, умений и способов действий, специфических для соответствующей предметной области.

Личностные результаты освоения основной образовательной программы обучающимися должны отражать готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентации, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

гражданского воспитания:

– 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 общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;

– умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

– готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

патриотического воспитания:

– 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 и труде;

– идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;

духовно-нравственного воспитания:

– 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 и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;

эстетического воспитания:

– эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и 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;

физического воспитания:

– 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;

трудового воспитания:

– 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;

экологического воспитания:

–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;

ценности научного познания:

– 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.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы должны отражать:

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

а) базовые логические действия:

– 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;

– вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий

– деятельности;

– развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;

б) базовые исследовательские действия:

– владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;

– способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

– овладение видами 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;

– разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

– 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;

в) работа с информацией:

– 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.

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

а) общение:

– 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;

б) совместная деятельность:

– 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;

– координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

– осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях,

проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Овладение универсальными регулятивными действиями:

а) самоорганизация:

– 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 вой образовательный и культурный уровень;

б) самоконтроль

– 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;

– уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

– в) эмоциональный интеллект, 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;

г) принятие себя и других людей:

–принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

–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.

Требования к предметным результатам освоения дисциплины «Математика» *углубленного* уровня должны включать требования к результатам освоения базового курса

и дополнительно отражать:

1) умение оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, следствие, свойство, признак, доказательство, равносильные формулировки; умение формулировать обратное и противоположное утверждение, приводить примеры и контрпримеры, использовать метод математической индукции; проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений;

2) умение оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; умение использовать теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений и при решении задач, в том числе из других учебных предметов;

3) умение оперировать понятиями: граф, связный граф, дерево, цикл, граф на плоскости; умение задавать и описывать графы различными способами; использовать графы при решении задач;

4) умение свободно оперировать понятиями: сочетание, перестановка, число сочетаний, число перестановок; бином Ньютона; умение применять комбинаторные факты и рассуждения для решения задач;

5) умение оперировать понятиями: натуральное число, целое число, остаток по модулю, рациональное число, иррациональное число, множества натуральных, целых, рациональных, действительных чисел; умение использовать признаки делимости, наименьший общий делитель и наименьшее общее кратное, алгоритм Евклида при решении задач; знакомство с различными позиционными системами счисления;

6) умение свободно оперировать понятиями: степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным показателем, степень с действительным (вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа;

7) умение оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем, рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и системы; умение решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов; решать уравнения, неравенства и системы с параметром; применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни;

8) умение свободно оперировать понятиями: график функции, обратная функция, композиция функций, линейная функция, квадратичная функция, степенная функция с целым показателем, тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции; умение строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций;

умение использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;

умение свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; умение проводить исследование функции;

умение использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с параметрами; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем;

9) умение свободно оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия; умение задавать последовательности, в том числе с помощью рекуррентных

формул;

10) умение оперировать понятиями: непрерывность функции, асимптоты графика функции, первая и вторая производная функции, геометрический и физический смысл производной, первообразная, определенный интеграл; умение находить асимптоты графика функции; умение вычислять производные суммы, произведения, частного и композиции функций, находить уравнение касательной к графику функции;

умение использовать производную для исследования функций, для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических и физических задачах, для определения скорости и ускорения; находить площади и объемы фигур с помощью интеграла; приводить примеры математического моделирования с помощью дифференциальных уравнений;

11) умение оперировать понятиями: комплексное число, сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа, форма записи комплексных чисел (геометрическая, тригонометрическая и алгебраическая); уметь производить арифметические действия с комплексными числами; приводить примеры использования комплексных чисел;

12) умение свободно оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение для описания числовых данных; умение исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; графически исследовать совместные наблюдения с помощью диаграмм рассеивания и линейной регрессии;

13) умение находить вероятности событий с использованием графических методов; применять для решения задач формулы сложения и умножения вероятностей, формулу полной вероятности, формулу Бернулли, комбинаторные факты и формулы; оценивать вероятности реальных событий; умение оперировать понятиями: случайная величина, распределение вероятностей, математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение случайной величины, функции распределения и плотности равномерного, показательного и нормального распределений; умение использовать свойства изученных распределений для решения задач; знакомство с понятиями: закон больших чисел, методы выборочных исследований; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;

14) умение свободно оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, отрезок, луч, плоский угол, двугранный угол, трехгранный угол, пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов в окружающем мире; умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, правильный многогранник, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, развертка поверхности, сечения конуса и цилиндра, параллельные оси или основанию, сечение шара, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса; умение строить сечение многогранника, изображать многогранники, фигуры и поверхности вращения, их сечения, в том числе с помощью электронных средств; умение применять свойства геометрических фигур, самостоятельно формулировать определения изучаемых фигур, выдвигать гипотезы о свойствах и признаках геометрических фигур, обосновывать или опровергать их; умение проводить классификацию фигур по различным признакам, выполнять необходимые дополнительные построения;

15) умение свободно оперировать понятиями: площадь фигуры, объем фигуры, величина угла, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями, площадь сферы, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса,

цилиндра, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение находить отношение объемов подобных фигур;

16) умение свободно оперировать понятиями: движение, параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование подобия, подобные фигуры; умение распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре; умение использовать геометрические отношения, находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объем) при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни;

17) умение свободно оперировать понятиями: прямоугольная система координат, вектор, координаты точки, координаты вектора, сумма векторов, произведение вектора на число, разложение вектора по базису, скалярное произведение, векторное произведение, угол между векторами; умение использовать векторный и координатный метод для решения геометрических задач и задач других учебных предметов; оперировать понятиями: матрица 2x2 и 3x3, определитель матрицы, геометрический смысл определителя;

18) умение моделировать реальные ситуации на языке математики; составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат; строить математические модели с помощью геометрических понятий и величин, решать связанные с ними практические задачи; составлять вероятностную модель и интерпретировать полученный результат; решать прикладные задачи средствами математического анализа, в том числе социально-экономического и физического характера;

19) умение выбирать подходящий метод для решения задачи; понимание значимости математики в изучении природных и общественных процессов и явлений; умение распознавать проявление законов математики в искусстве, умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	**340**
в т. ч.:	
Основное содержание	**334**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	166
практические занятия	106
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	**62**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	2
практические занятия	60
Консультации	
Индивидуальный проект (по выбору)	
Промежуточная аттестация (экзамен)	6

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	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Основное содержание			
Тема **1.1** Цель и задачи математики при освоении специальности	Содержание учебного материала	2	ОК-01, ОК-03, ОК-04, ОК-07
	Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности.		
	Комбинированное занятие		
Тема **1.2** Числа и вычисления. Выражения и преобразования	Содержание учебного материала	2	
	Действия над положительными и отрицательными числами, обыкновенными и десятичными дробями. Действия со степенями, формулы сокращенного умножения.		
	Комбинированное занятие		
Тема 1.3. Геометрия на плоскости	**Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)**	2	
	Практическое занятие №1 Виды плоских фигур и их площадь. Практико-ориентированные задачи в курсе геометрии на плоскости		
Тема 1.4 Процентные вычисления	Содержание учебного материала	4	
	Практическое занятие №2 Простые проценты, разные способы их вычисления. Сложные проценты		
	Практическое занятие		
Тема 1.5 Уравнения и неравенства	Содержание учебного материала	2	
	Практическое занятие №3 Линейные, квадратные, дробно-линейные уравнения и неравенства		
	Практическое занятие		
Тема 1.6 Системы уравнений и	Содержание учебного материала		
	Способы решения систем линейных уравнений. Понятия: матрица 2х2 и 3х3,		

неравенств	определитель матрицы. Метод Гаусса. Системы нелинейных уравнений. Системы неравенств	4	
	Комбинированное занятие		
	Практическое занятие №4 Способы решения систем линейных уравнений. Понятия: матрица 2х2 и 3х3, определитель матрицы. Метод Гаусса. Системы нелинейных уравнений. Системы неравенств	2	
Тема 1.7 Входной контроль	Содержание учебного материала	2	
	Вычисления и преобразования. Уравнения и неравенства. Геометрия на плоскости		
	Контрольная работа	2	
Раздел 2 Прямые и плоскости в пространстве		**20**	ОК-01, ОК-03, ОК-04, ОК-07
Тема 2.1. Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей	Содержание учебного материала	2	
	Предмет стереометрии. Основные понятия (точка, прямая, плоскость, пространство). Основные аксиомы стереометрии. Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Признак и свойство скрещивающихся прямых. Основные пространственные фигуры.		
	Комбинированное занятие		
Тема 2.2. Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	Содержание учебного материала	4	
	Параллельные прямая и плоскость. Определение. Признак. Свойства (с доказательством). Параллельные плоскости. Определение. Признак. Свойства (с доказательством). Тетраэдр и его элементы. Параллелепипед и его элементы. Свойства противоположных граней и диагоналей параллелепипеда. Построение сечений. Решение задач.		
	Комбинированное занятие		
	Практическое занятие №5 Параллельные прямая и плоскость. Определение. Признак. Свойства (с доказательством). Параллельные плоскости. Определение. Признак. Свойства (с доказательством). Тетраэдр и его элементы. Параллелепипед и его элементы. Свойства противоположных граней и диагоналей параллелепипеда. Построение сечений. Решение задач.	2	
Тема 2.3. Перпендикулярность прямых, прямой и	Содержание учебного материала	2	
	Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Доказательство.		

плоскости, плоскостей	Перпендикуляр и наклонная. Перпендикулярные плоскости. Признак перпендикулярности плоскостей. Доказательство. Расстояния в пространстве		
	Комбинированное занятие		
Тема 2.4. Теорема о трех перпендикулярах	Содержание учебного материала	2	
	Теорема о трех перпендикулярах. Доказательство. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями		
	Комбинированное занятие		
	Практическое занятие №6 Теорема о трех перпендикулярах. Доказательство. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями	2	
Тема 2.5. Параллельные, перпендикулярные, скрещивающиеся прямые	**Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)**	4	
	Практическое занятие №7 Аксиомы стереометрии. Перпендикулярность прямой и плоскости, параллельность двух прямых, перпендикулярных плоскости, перпендикулярность плоскостей		
	Практическое занятие		
Тема 2.6. Решение задач. Прямые и плоскости в пространстве	Содержание учебного материала	2	
	Расположение прямых и плоскостей в пространстве. Перпендикулярность и параллельность прямых и плоскостей. Скрещивающиеся прямые		
	Контрольная работа	2	
Раздел 3. Координаты и векторы		**16**	ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-07
Тема 3.1 Декартовы координаты в пространстве. Расстояние между двумя точками. Координаты середины отрезка	Содержание учебного материала	2	
	Декартовы координаты в пространстве. Простейшие задачи в координатах. Расстояние между двумя точками, координаты середины отрезка		
	Комбинированное занятие		
	Практическое занятие №8 Декартовы координаты в пространстве. Простейшие задачи в координатах. Расстояние между двумя точками, координаты середины отрезка	2	
Тема 3.2	Содержание учебного материала		ОК-01, ОК-03,

Векторы в пространстве. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Скалярное произведение векторов. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам. Координаты вектора, скалярное произведение векторов в координатах, угол между векторами, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями. Уравнение плоскости. Геометрический смысл определителя 2х2	2	ОК-04, ОК-07
	Комбинированное занятие		
	Практическое занятие №9 Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Скалярное произведение векторов. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам.	2	
	Практическое занятие №10 Координаты вектора, скалярное произведение векторов в координатах, угол между векторами, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями. Уравнение плоскости. Геометрический смысл определителя 2х2	2	
Тема 3.3 Практико-ориентированные задачи на координатной плоскости	**Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)**	4	
	Практическое занятие №11-12 Координатная плоскость. Вычисление расстояний и площадей на плоскости. Количественные расчеты		
	Практическое занятие		
Тема 3.4 Решение задач. Координаты и векторы	Содержание учебного материала	2	
	Декартовы координаты в пространстве. Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Скалярное произведение векторов. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам. Простейшие задачи в координатах. Координаты вектора, расстояние между точками, координаты середины отрезка, скалярное произведение векторов в координатах, угол между векторами, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями		
	Контрольная работа	2	
Раздел 4. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции		**40**	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07

Тема 4.1 Тригонометрические функции произвольного угла, числа. Радианная и градусная мера угла	Содержание учебного материала		
	Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Знаки синуса, косинуса, тангенса и котангенса по четвертям. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла	2	
	Комбинированное занятие		
	Практическое занятие №13 Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Знаки синуса, косинуса, тангенса и котангенса по четвертям. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла	2	
Тема 4.2 Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения	Содержание учебного материала		
	Тригонометрические тождества. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов α и - α. Формулы приведения	2	
	Комбинированное занятие		
	Практическое занятие №14 Тригонометрические тождества. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов α и - α. Формулы приведения	2	
Тема 4.3 Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла	Содержание учебного материала		
	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразования простейших тригонометрических выражений	4	
	Комбинированное занятие		
	Практическое занятие №15 Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла.	2	
	Практическое занятие №16 Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразования простейших тригонометрических выражений	2	
Тема 4.4 Функции, их свойства. Способы задания функций	Содержание учебного материала		
	Область определения и множество значений функций. Чётность, нечётность, периодичность функций. Способы задания функций	2	
	Комбинированное занятие		

Тема 4.5 Тригонометрические функции, их свойства и графики	Содержание учебного материала	2	
	Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций y = cos x, y = sin x, y = tg x, y = ctg x.		
	Комбинированное занятие.		
Тема 4.6 Преобразование графиков тригонометрических функций	Содержание учебного материала	2	
	Практическое занятие №17 Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Преобразование графиков тригонометрических функций		
	Практическое занятие		
Тема 4.7 Описание производственных процессов с помощью графиков функций	**Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)**	4	
	Практическое занятие №18 Использование свойств тригонометрических функций в профессиональных задачах		
	Практическое занятие		
Тема 4.8 Обратные тригонометрические функции	Содержание учебного материала	2	
	Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики		
	Комбинированное занятие		
Тема 4.9 Тригонометрические уравнения и неравенства	Содержание учебного материала	4	
	Уравнение cos x = a. Уравнение sin x = a. Уравнение tg x = a, ctg x = a. Решение тригонометрических уравнений основных типов: простейшие тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным, решаемые разложением на множители, однородные. Простейшие тригонометрические неравенства		
	Комбинированное занятие.		
	Практическое занятие №19 Уравнение cos x = a. Уравнение sin x = a. Уравнение tg x = a, ctg x = a. Решение тригонометрических уравнений основных типов: простейшие тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным, решаемые разложением на множители, однородные.	2	
	Практическое занятие №20 Простейшие тригонометрические неравенства	2	

Тема 4.10 Системы тригонометрических уравнений	Содержание учебного материала	2	
	Системы простейших тригонометрических уравнений		
	Комбинированное занятие		
Тема 4.11 Решение задач. основы тригонометрии. Тригонометрические функции	Содержание учебного материала		
	Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений и неравенств в том числе с использованием свойств функций.	2	
	Контрольная работа	2	
Раздел 5. Комплексные числа		**8**	
Тема 5.1 Комплексные числа	Содержание учебного материала		
	Понятие комплексного числа. Сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа. Форма записи комплексного числа (геометрическая, тригонометрическая, алгебраическая). Арифметические действия с комплексными числами	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	Комбинированное занятие		
	Практическое занятие №21 Понятие комплексного числа. Сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа. Форма записи комплексного числа (геометрическая, тригонометрическая, алгебраическая). Арифметические действия с комплексными числами	2	
Тема 5.2 Применение комплексных чисел	Содержание учебного материала		
	Практическое занятие №22-23 Выполнение расчетов с помощью комплексных чисел. Примеры использования комплексных чисел	4	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
Раздел 6. Производная функции, ее применение		**40**	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
Тема 6.1 Понятие производной. Формулы и правила дифференцирования	Содержание учебного материала		
	Определение числовой последовательности и способы ее задания. Свойства числовых последовательностей. Определение предела последовательности. Вычисление пределов последовательностей. Предел функции на бесконечности.	2	

	Предел функции в точке. Приращение аргумента. Приращение функции. Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Алгоритм отыскания производной		
	Комбинированное занятие		
Тема 6.2 Производные суммы, разности произведения, частного	Содержание учебного материала		
	Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования	2	
	Комбинированное занятие		
	Практическое занятие №24 Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования	2	
	Практическое занятие №25 Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования	2	
Тема 6.3 Производные тригонометрических функций. Производная сложной функции	Содержание учебного материала		
	Определение сложной функции. Производная тригонометрических функций. Производная сложной функции	2	
	Комбинированное занятие		
	Практическое занятие №26 Определение сложной функции. Производная тригонометрических функций. Производная сложной функции	2	
	Практическое занятие №27 Определение сложной функции. Производная тригонометрических функций. Производная сложной функции	2	
Тема 6.4 Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов	Содержание учебного материала		
	Понятие непрерывной функции. Свойства непрерывной функции. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции в точке. Алгоритм решения неравенств методом интервалов	2	
	Комбинированное занятие		
Тема 6.5 Геометрический и физический смысл производной	Содержание учебного материала		
	Геометрический смысл производной функции – угловой коэффициент касательной к графику функции в точке. Уравнение касательной к графику функции. Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции y=f(x)		
	Комбинированное занятие	2	
	Практическое занятие №28 Геометрический смысл производной функции – угловой коэффициент касательной к графику функции в точке. Уравнение касательной к графику функции. Алгоритм составления уравнения касательной к	2	

	графику функции y=f(x)		
Тема 6.6 Физический смысл производной в профессиональных задачах	Содержание учебного материала		
	Практическое занятие №29 Физический (механический) смысл производной – мгновенная скорость в момент времени t: v = S′ (t)		
	Практическое занятие	2	
Тема 6.7 Монотонность функции. Точки экстремума	Содержание учебного материала		
	Возрастание и убывание функции, соответствие возрастания и убывания функции знаку производной. Понятие производной высшего порядка, соответствие знака второй производной выпуклости (вогнутости) функции на отрезке. Задачи на максимум и минимум. Понятие асимптоты, способы их определения. Алгоритм исследования функции и построения ее графика с помощью производной. Дробно-линейная функция	2	
	Комбинированное занятие		
	Практическое занятие №30 Возрастание и убывание функции, соответствие возрастания и убывания функции знаку производной. Понятие производной высшего порядка, соответствие знака второй производной выпуклости (вогнутости) функции на отрезке. Задачи на максимум и минимум. Понятие асимптоты, способы их определения. Алгоритм исследования функции и построения ее графика с помощью производной. Дробно-линейная функция	2	
Тема 6.8 Исследование функций и построение графиков	Содержание учебного материала		
	Исследование функции на монотонность и построение графиков.	2	
	Комбинированное занятие		
	Практическое занятие №31 Исследование функции на монотонность и построение графиков.	2	
Тема 6.9 Наибольшее и наименьшее значения функции	Содержание учебного материала		
	Нахождение наибольшего и наименьшего значений функций, построение графиков многочленов с использованием аппарата математического анализа	2	
	Комбинированное занятие		
Тема 6.10 Нахождение оптимального результата с помощью производной в	**Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)**		
	Практическое занятие №32-34 Наименьшее и наибольшее значение функции	6	
	Практическое занятие		

практических задачах			
Тема 6.11 Решение задач. Производная функции, ее применение	Содержание учебного материала		
	Формулы и правила дифференцирования. Исследование функций с помощью производной. Наибольшее и наименьшее значения функции	2	
	Контрольная работа	2	
Раздел 7. Многогранники и тела вращения		**46**	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
Тема 7.1 Вершины, ребра, грани многогранника	Содержание учебного материала		
	Понятие многогранника. Его элементы: вершины, ребра, грани. Диагональ. Сечение. Выпуклые и невыпуклые многогранники		
	Комбинированное занятие	2	
Тема 7.2 Призма, ее составляющие, сечение. Прямая и правильная призмы	Содержание учебного материала		
	Понятие призмы. Ее основания и боковые грани. Высота призмы. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Ее сечение		
	Комбинированное занятие	2	
Тема 7.3 Параллелепипед, куб. Сечение куба, параллелепипеда	Содержание учебного материала		
	Параллелепипед, свойства прямоугольного параллелепипеда, куб. Сечение куба, параллелепипеда		
	Комбинированное занятие	2	
Тема 7.4 Пирамида, ее составляющие, сечение. Правильная пирамида. Усеченная пирамида	Содержание учебного материала		
	Пирамида и ее элементы. Сечение пирамиды. Правильная пирамида. Усеченная пирамида	2	
	Комбинированное занятие		
Тема 7.5 Боковая и полная поверхность призмы, пирамиды	Содержание учебного материала		
	Площадь боковой и полной поверхности призмы, пирамиды		
	Комбинированное занятие	2	
Тема 7.6 Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде	Содержание учебного материала		
	Симметрия относительно точки, прямой, плоскости. Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде	2	
	Комбинированное занятие		

Тема 7.7 Примеры симметрий в профессии	**Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)**	6	
	Практическое занятие №35 -37Симметрия в природе, архитектуре, технике, в быту		
	Практическое занятие		
Тема 7.8 Правильные многогранники, их свойства	Содержание учебного материала	2	
	Практическое занятие №38 Понятие правильного многогранника. Свойства правильных многогранников		
	Практическое занятие		
Тема 7.9 Цилиндр, его составляющие. Сечение цилиндра	Содержание учебного материала	2	
	Цилиндр и его элементы. Сечение цилиндра (параллельное основанию и оси). Развертка цилиндра		
	Комбинированное занятие		
Тема 7.10 Конус, его составляющие. Сечение конуса	**Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)**	*4*	
	Конус и его элементы. Сечение конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), конические сечения. Развертка конуса		
	Комбинированное занятие		
Тема 7.11 Усеченный конус. Сечение усеченного конуса	Содержание учебного материала	2	
	Усеченный конус. Его образующая и высота. Сечение усеченного конуса		
	Комбинированное занятие		
Тема 7.12 Шар и сфера, их сечения	Содержание учебного материала	2	
	Шар и сфера. Взаимное расположение сферы и плоскости. Сечение шара, сферы		
	Комбинированное занятие		
Тема 7.13 Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел	Содержание учебного материала	2	
	Понятие об объеме тела. Объем куба и прямоугольного параллелепипеда. Объем призмы и цилиндра. Отношение объемов подобных тел. Геометрический смысл определителя 3-го порядка		
	Комбинированное занятие		
	Практическое занятие №39 Понятие об объеме тела. Объем куба и прямоугольного параллелепипеда. Объем призмы и цилиндра. Отношение объемов подобных тел. Геометрический смысл определителя 3-го порядка	2	
Тема 7.14	Содержание учебного материала		

Объемы и площади поверхностей тел	Объемы пирамиды и конуса. Объем шара. Площади поверхностей тел	2	
	Комбинированное занятие		
Тема 7.15 Комбинации многогранников и тел вращения	Содержание учебного материала		
	Практическое занятие №40-41 Комбинации геометрических тел		
	Практическое занятие	4	
Тема 7.16 Геометрические комбинации на практике	Содержание учебного материала		
	Практическое занятие №42-43Использование комбинаций многогранников и тел вращения в практико-ориентированных задачах		
	Практическое занятие	4	
Тема 7.17 Решение задач. Многогранники и тела вращения	Содержание учебного материала	2	
	Объемы и площади поверхности многогранников и тел вращения		
	Контрольная работа	2	
Раздел 8. Первообразная функции, ее применение		**14**	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
Тема 8.1 Первообразная функции. Правила нахождения первообразных	Содержание учебного материала		
	Задача о восстановлении закона движения по известной скорости. Понятие интегрирования. Ознакомление с понятием интеграла и первообразной для функции y=f(x). Решение задач на связь первообразной и ее производной, вычисление первообразной для данной функции. Таблица формул для нахождения первообразных. Изучение правила вычисления первообразной	2	
	Комбинированное занятие		
Тема 8.2 Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница	Содержание учебного материала		
	Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла – о вычислении площади криволинейной трапеции, о перемещении точки. Понятие определённого интеграла. Геометрический и физический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона— Лейбница	2	
	Комбинированное занятие		
Тема 8.3	Содержание учебного материала		

Неопределенный и определенный интегралы	Понятие неопределенного интеграла		
	Комбинированное занятие	2	
Тема 8.4 Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции	Содержание учебного материала		
	Геометрический смысл определенного интеграла		
	Комбинированное занятие	2	
Тема 8.5 Определенный интеграл в жизни	**Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)**		
	Практическое занятие №44-45Геометрический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона - Лейбница. Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей	4	
	Практическое занятие		
Тема 8.6 Решение задач. Первообразная функции, ее применение	Содержание учебного материала	2	
	Первообразная функции. Правила нахождения первообразных. Ее применение		
	Контрольная работа	2	
Раздел 9. Степени и корни. Степенная функция		**18**	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-07
Тема 9.1 Степенная функция, ее свойства	Содержание учебного материала	2	
	Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Функции $y = \sqrt[n]{x}$ их свойства и графики. Свойства корня n-ой степени		
	Комбинированное занятие		
	Практическое занятие №46 Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Функции $y = \sqrt[n]{x}$ их свойства и графики. Свойства корня n-ой степени	2	
Тема 9.2 Преобразование выражений с корнями n-ой степени	Содержание учебного материала		
	Преобразование иррациональных выражений		
	Комбинированное занятие	2	
	Практическое занятие №47 Преобразование иррациональных выражений	2	
Тема 9.3 Свойства степени с рациональным и	Содержание учебного материала		
	Понятие степени с любым рациональным показателем. Степенные функции, их свойства и графики		

действительным показателями	Комбинированное занятие	2	
Тема 9.4 Решение иррациональных уравнений и неравенств	Содержание учебного материала	2	
	Равносильность иррациональных уравнений и неравенств. Методы их решения. Решение иррациональных уравнений и неравенств		
	Комбинированное занятие		
	Практическое занятие №48 Равносильность иррациональных уравнений и неравенств. Методы их решения. Решение иррациональных уравнений и неравенств	2	
	Практическое занятие №49 Равносильность иррациональных уравнений и неравенств. Методы их решения. Решение иррациональных уравнений и неравенств	2	
Тема 9.5 Степени и корни. Степенная функция	Содержание учебного материала	2	
	Определение степенной функции. Использование ее свойств при решении уравнений и неравенств		
	Контрольная работа	2	
Раздел 10. Показательная функция		**18**	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-07
Тема 10.1 Показательная функция, ее свойства	Содержание учебного материала	2	
	Степень с произвольным действительным показателем. Определение показательной функции, ее свойства и график. Знакомство с применением показательной функции. Решение показательных уравнений функционально-графическим методом		
	Комбинированное занятие		
	Практическое занятие №50 Степень с произвольным действительным показателем. Определение показательной функции, ее свойства и график. Знакомство с применением показательной функции. Решение показательных уравнений функционально-графическим методом	2	
Тема 10.2 Решение показательных уравнений и неравенств	Содержание учебного материала	8	
	Практическое занятие №51-54 Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей, методом введения новой переменной, функционально-графическим методом. Решение показательных неравенств		
	Практическое занятие		

Тема 10.3 Системы показательных уравнений	Содержание учебного материала	2	
	Решение систем показательных уравнений		
	Комбинированное занятие		
	Практическое занятие №55 Решение систем показательных уравнений	2	
Тема 10.4 Решение задач. Показательная функция	Содержание учебного материала	2	
	Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей и методом введения новой переменной. Решение показательных неравенств		
	Контрольная работа	2	
Раздел 11. Логарифмы. Логарифмическая функция		**30**	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-07
Тема 11.1 Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число е	Содержание учебного материала		
	Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число е		
	Комбинированное занятие	2	
	Практическое занятие №56 Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число е	2	
Тема 11.2 Свойства логарифмов. Операция логарифмирования	Содержание учебного материала		
	Свойства логарифмов. Операция логарифмирования.		
	Комбинированное занятие	2	
	Практическое занятие №57 Свойства логарифмов. Операция логарифмирования.	2	
	Практическое занятие №58 Свойства логарифмов. Операция логарифмирования.	2	
Тема 11.3 Логарифмическая функция, ее свойства	Содержание учебного материала	2	
	Логарифмическая функция и ее свойства		
	Комбинированное занятие		
	Практическое занятие №59 Логарифмическая функция и ее свойства	2	
Тема 11.4 Решение логарифмических уравнений и неравенств	Содержание учебного материала	4	
	Понятие логарифмического уравнения. Операция потенцирования. Три основных метода решения логарифмических уравнений: функционально-графический, метод потенцирования, метод введения новой переменной. Логарифмические неравенства		
	Комбинированное занятие		
	Практическое занятие №60 Понятие логарифмического уравнения. Операция	2	

	потенцирования. Три основных метода решения логарифмических уравнений: функционально-графический, метод потенцирования, метод введения новой переменной. Логарифмические неравенства		
	Практическое занятие №61 Понятие логарифмического уравнения. Операция потенцирования. Три основных метода решения логарифмических уравнений: функционально-графический, метод потенцирования, метод введения новой переменной. Логарифмические неравенства	2	
Тема 11.5 Системы логарифмических уравнений	Содержание учебного материала	2	
	Алгоритм решения системы уравнений. Равносильность логарифмических уравнений и неравенств		
	Комбинированное занятие		
Тема 11.6 Логарифмы в природе и технике	**Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)**	4	
	Практическое занятие №62 Применение логарифма. Логарифмическая спираль в природе. Ее математические свойства		
	Практическое занятие		
Тема 11.7 Решение задач. Логарифмы. Логарифмическая функция	Содержание учебного материала	2	
	Логарифмическая функция. Решение простейших логарифмических уравнений		
	Контрольная работа	2	
Раздел 12. Множества. Элементы теории графов		**10**	
Тема 12.1 Множества	Содержание учебного материала	2	
	Понятие множества. Подмножество. Операции с множествами		ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-07
	Комбинированное занятие		
Тема 12.2 Операции с множествами	**Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)**	2	
	Практическое занятие №63 Операции с множествами. Решение прикладных задач		ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-07
	Практическое занятие		

Тема 12.3 Графы	Содержание учебного материала	4	
	Практическое занятие №64-65Понятие графа. Связный граф, дерево, цикл граф на плоскости		ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-07
	Практическая работа		
Тема 12.4 Решение задач. Множества, Графы и их применение	Содержание учебного материала	2	
	Операции с множествами. Описание реальных ситуаций с помощью множеств. Применение графов к решению задач		ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-07
	Контрольная работа	2	
Раздел 13. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей		**26**	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-07
Тема 13.1 Основные понятия комбинаторики	Содержание учебного материала	2	
	Перестановки, размещения, сочетания.		
	Комбинированное занятие.		
	Практическое занятие №66 Перестановки, размещения, сочетания.	2	
Тема 13.2 Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей	Содержание учебного материала	2	
	Совместные и несовместные события. Теоремы о вероятности суммы событий. Условная вероятность. Зависимые и независимые события. Теоремы о вероятности произведения событий.		
	Комбинированное занятие		
	Практическое занятие №67 Совместные и несовместные события. Теоремы о вероятности суммы событий. Условная вероятность. Зависимые и независимые события. Теоремы о вероятности произведения событий.	2	
Тема 13.3 Вероятность в профессиональных задачах	**Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)**		
	Практическое занятие №68-69 Относительная частота события, свойство ее		

	устойчивости. Статистическое определение вероятности. Оценка вероятности события	4	
	Практическое занятие		
Тема 13.4 Дискретная случайная величина, закон ее распределения	Содержание учебного материала	2	
	Виды случайных величин. Определение дискретной случайной величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Ее числовые характеристики		
	Комбинированное занятие		
	Практическое занятие №70 Виды случайных величин. Определение дискретной случайной величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Ее числовые характеристики	2	
Тема 13.5 Задачи математической статистики	Содержание учебного материала	2	
	Вариационный ряд. Полигон частот и гистограмма. Статистические характеристики ряда наблюдаемых данных		
	Комбинированное занятие		
	Практическое занятие №71 Вариационный ряд. Полигон частот и гистограмма. Статистические характеристики ряда наблюдаемых данных	2	
Тема 13.6 Составление таблиц и диаграмм на практике	**Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)**	4	
	Практическое занятие №72-73 Первичная обработка статистических данных. Графическое их представление. Нахождение средних характеристик, наблюдаемых данных		
	Практическое занятие		
Тема 13.7 Решение задач. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	Содержание учебного материала	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	Элементы комбинаторики. Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей		
	Контрольная работа	2	
Раздел 14. Уравнения и неравенства		**28**	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
Тема 14.1 Равносильность уравнений и неравенств. Общие методы решения	Содержание учебного материала	2	
	Равносильность уравнений и неравенств. Определения. Основные теоремы равносильных переходах в уравнениях и неравенствах. Общие методы решения уравнений: переход от равенства функций к равенству аргументов для монотонных		

	функций, метод разложения на множители, метод введения новой переменной, функционально-графический метод		
	Комбинированное занятие		
	Практическое занятие №74 Равносильность уравнений и неравенств. Определения. Основные теоремы равносильных переходах в уравнениях и неравенствах. Общие методы решения уравнений: переход от равенства функций к равенству аргументов для монотонных функций, метод разложения на множители, метод введения новой переменной, функционально-графический метод	2	
Тема 14.2 Графический метод решения уравнений, неравенств	Содержание учебного материала	2	
	Общие методы решения неравенств: переход от сравнения значений функций к сравнению значений аргументов для монотонных функций, метод интервалов, функционально-графический метод. Графический метод решения уравнений и неравенств		
	Комбинированное занятие		
	Практическое занятие №75 Общие методы решения неравенств: переход от сравнения значений функций к сравнению значений аргументов для монотонных функций, метод интервалов, функционально-графический метод. Графический метод решения уравнений и неравенств	2	
Тема 14.3 Уравнения и неравенства с модулем	Содержание учебного материала	2	
	Определение модуля. Раскрытие модуля по определению. Простейшие уравнения и неравенства с модулем. Применение равносильных переходов в определенных типах уравнений и неравенств с модулем		
	Комбинированное занятие		
	Практическое занятие №76 Определение модуля. Раскрытие модуля по определению. Простейшие уравнения и неравенства с модулем. Применение равносильных переходов в определенных типах уравнений и неравенств с модулем	2	
Тема 14.4 Уравнения и неравенства с параметрами	Содержание учебного материала	2	
	Знакомство с параметром. Простейшие уравнения и неравенства с параметром		
	Комбинированное занятие		
	Практическое занятие №77 Знакомство с параметром. Простейшие уравнения и неравенства с параметром	2	
	Практическое занятие №78 Знакомство с параметром. Простейшие уравнения и	2	

	неравенства с параметром		
Тема 14.5 Составление и решение профессиональных задач с помощью уравнений	**Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)**	8	
	Практическое занятие №79-82 Решение текстовых задач профессионального содержания		
	Практические занятия		
Тема 14.6 Решение задач. Уравнения и неравенства	Содержание учебного материала	2	
	Практическое занятие №83 Общие методы решения уравнений. Уравнения и неравенства с модулем и с параметрами		
	Практическое занятие		
Промежуточная аттестация (Экзамен)		**6**	
Всего:		**340**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: наличия кабинета математики

Оборудование учебного кабинета:

– рабочее место преподавателя;

– посадочные места по количеству обучающихся;

– Доска меловая

Технические средства обучения:

– компьютер с лицензионным и программным обеспечением или ноутбук;

– интерактивная доска.

Комплект учебно-наглядных пособий:

- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов и др.);

- дидактические материалы (задания для контрольных работ, для разных видов оценочных средств, экзамена и др.);

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, допущенные к использованию при реализации образовательных программ СПО, на базе основного общего образования

Основные источники*:*

1. Математика: учеб.для студентов учреждений сред.проф.образования / М.И. Башмаков. – 2-е изд. – М.: Образовательно-издательский центр «Академия», 2024. – 288 с.

Дополнительные источники:

1. Башмаков М. И. Математика: учеб. для студ. учреждений среднего профессионального образования – 6-е изд., стер. – М.: Издательский центр “Академия”, 2019. – 256 с.

2. Мордкович А.Г. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. 10-11 классы. Учебник для общеобр.организаций (базовый уровень). В 2 ч. Ч.1. / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. – 10-е изд., стер. – М. : Мнемозина, 2021. – 448 с. : ил.

3. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. 10-11 классы. Учебник для общеобр.организаций (базовый уровень). В 2 ч. Ч.2. / А.Г. Мордкович и др. – 10-е изд., стер. – М. : Мнемозина, 2021. – 271 с. : ил.

Интернет-источники:

1. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/

2. Онлайн-курсы https://www.lektorium.tv/
3. Единое содержание общего образования https://edsoo.ru/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
ОК 01 Умеет распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части Знает актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте ОК 02 Умеет определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	**Умения:** оперировать математическими понятиями; использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с параметрами; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем; находить вероятности событий с использованием графических методов; применять для решения задач формулы сложения и умножения вероятностей; моделировать реальные ситуации на языке математики; составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи; выбирать подходящий метод для решения задачи **Знания**: значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии; универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; вероятностный характер различных процессов окружающего мира	индивидуальные задания. Оценка выполнения практических заданий Оценка результатов промежуточной аттестации

Решать простейшие уравнения и неравенства, содержащие степенные, логарифмические и тригонометрические функции	Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа, контрольная работа.
Изображать геометрические фигуры на чертеже и производить простейшие построение на плоскости.	Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа, контрольная работа.
Выполнить операции над векторами и пользоваться свойствами этих операций.	
Знания:	
Свойства арифметического корня натуральной степени	Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа, контрольная работа.
Свойства степени с рациональным показателем	Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа, контрольная работа.
Свойство логарифмов и основное логарифмическое тождество	Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа, контрольная работа.
Основные тригонометрические формулы	Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа, контрольная работа.
Таблица производных элементарных функций	Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа, контрольная работа.
Аксиомы стереометрии	Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа, контрольная работа.

Приложение 2.27
к ОПОП по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

Рабочая программа дисциплины

ООД.08 ИНФОРМАТИКА

по программе подготовки специалистов среднего звена на базе основного общего образования

Специальность:
15.02.09 Аддитивные технологии

2026

Рабочая программа разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, положений федеральной образовательной программы среднего общего образования и требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 08.11.2023 № 835.

Организация-разработчик: Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Алексинский химико-технологический техникум» (ГПОУ ТО «АХТТ»)

Составитель: Лаптева Татьяна Михайловна, преподаватель ГПОУ ТО «АХТТ»

СОДЕРЖАНИЕ

25. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

26. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

27. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

28. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Общеобразовательная дисциплина «Информатика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СОО и 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 «Информатика» направлено на достижение следующих целей:

освоение системы базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира, роль информационных процессов в современном обществе, биологических и технических системах;

овладение умениями применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом цифровые технологии, в том числе при изучении других дисциплин;

развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и цифровых технологий при изучении различных учебных предметов;

воспитание ответственного отношения к соблюдению этических и правовых норм информационной деятельности; приобретение опыта использования цифровых технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности.

1.2.2 **Формируемые компетенции и планируемые результаты освоения дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО**

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций:

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 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Стандарт устанавливает требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы:

1) личностным, включающим:

- осознание обучающимися российской гражданской идентичности;
- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;
- наличие мотивации к обучению и личностному развитию;
- целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры,

– способности ставить цели и строить жизненные планы;

2) метапредметным, включающим:

– освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);

– способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;

– овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;

3) предметным, включающим:

– освоение обучающимися в ходе изучения учебного предмета научных знаний, умений и способов действий, специфических для соответствующей предметной области.

Личностные результаты освоения основной образовательной программы обучающимися должны отражать готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентации, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

гражданского воспитания:

– 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 общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;

– умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

– готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

патриотического воспитания:

– 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 и труде;

– идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества,

ответственность за его судьбу;

духовно-нравственного воспитания:

– 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 и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;

эстетического воспитания:

– эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и 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;

физического воспитания:

– 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;

трудового воспитания:

– 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;

экологического воспитания:

–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;

ценности научного познания:

– 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.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы должны отражать:

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

а) базовые логические действия:

– 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;

– вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий

– деятельности;

– развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;

б) базовые исследовательские действия:

– владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;

– способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

– овладение видами 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;

– разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

– 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;

в) работа с информацией:

– 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.

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

а) общение:

– 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;

б) совместная деятельность:

– 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;

– координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

– осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Овладение универсальными регулятивными действиями:

а) самоорганизация:

– 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 вой образовательный и культурный уровень;

б) самоконтроль

– 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;

– уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

– в) эмоциональный интеллект, 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;

г) принятие себя и других людей:

–принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

–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.

Требования к предметным результатам освоения базового курса информатики должны отражать:

1) 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;

2) понимание основных принципов устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий; владение навыками работы с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;

3) наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;

4) 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;

5) понимание основных принципов дискретизации различных видов информации; умение определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации;

6) умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных;

7) владение теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления; выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики; определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа;

8) умение читать и понимать программы, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных (в том числе массивов и символьных строк) на выбранном для изучения универсальном языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#); анализировать алгоритмы с использованием таблиц трассировки; определять без использования компьютера результаты выполнения несложных программ, включающих циклы, ветвления и подпрограммы, при заданных исходных данных; модифицировать готовые программы для решения новых задач, использовать их в своих программах в качестве подпрограмм (процедур, функций);

9) умение реализовать этапы решения задач на компьютере; умение реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов: представление числа в виде набора простых сомножителей; нахождение максимальной (минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающим 10; вычисление обобщенных характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов,

удовлетворяющих заданному условию); сортировку элементов массива;

10) умение создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов; умение использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных; наполнять разработанную базу данных; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений);

11) умение использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования; оценивать адекватность модели моделируемому объекту или процессу; представлять результаты моделирования в наглядном виде;

12) умение организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий; понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов; понимание возможностей и ограничений технологий искусственного интеллекта в различных областях; наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1.Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	*Объем в часах*
Объем образовательной программы дисциплины	***108***
в т. ч.:	
Основное содержание	**108**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	24
практические занятия	72
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля):	**4**
в т.ч. практические занятия	4
Индивидуальный проект (по выбору)	
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, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Формируемые компетенции
1.	**2.**	**3.**	**4.**
Тема 1. Введение. Информационные процессы	**Содержание**		ОК 01 ОК 02 ОК 09
	1. Правила техники безопасности охраны труда. Информация, ее виды, свойства и роль в окружающем мире и производстве. Память как среда хранения информации. Виды памяти. 2.Информационные системы (ИС). Понятие и определение ИС. Производственные и информационные системы. ИС как система управления	4	
Тема 2. Язык и информация	**Содержание**		ОК 01 ОК 02 ОК 09
	1. Текст как основной способ представления информации. Язык объектов и отношений, примеры. Свойства отношений: рефлективность, симметричность, транзитивность. Отношение эквивалентности. Структуры. Графическое изображение структур. Графы. Ориентированные графы. Деревья. 2.Понятие количества информации. Информация как мера организации. Энтропия как мера хаоса. Примеры (кристаллическая решетка и т.п.).	4	
Тема 3. Формализация и моделирование	**Содержание**		ОК 01 ОК 02 ОК 09
	1. Простейшие модели. Физические, математические и информационные модели. Структурные информационные модели. Таблицы. Данные. Динамические информационные модели. 2. Алгоритмы. Свойства алгоритмов. Способы записи алгоритмов. Объект как синтез алгоритма и данных. Инкапсуляция. Примеры объектов.	4	
Тема 4. Компьютер – инструмент исследования информационных моделей	**Содержание**		ОК 01 ОК 02 ОК09
	1. Основная схема решения задач с использованием компьютера: постановка задача, построение модели, реализация модели на компьютере, анализ результатов. Соответствие информационных моделей программными средствами. 2. Тексты – Текстовый редактор. Рисунки – Графический редактор. Таблицы – Электронные таблицы. Язык объектов и отношений – язык Пролог и др. Алгоритмы – языки Бейсик, Паскаль и др.	4	
Тема 5.	**Содержание**		ОК 01

Практикум. Windows его приложения	1. Возможности текстового редактора. Основные элементы окна программы. Текстовые файлы, создание и сохранение файлов, основные элементы текстового документа, понятие о шаблонах и стилях, основные операции с текстом, форматирование символов и абзацев, оформление страницы документа, форматирование оглавления, работа с таблицами, работа с рисунками, орфография, печать документов 2.Запуск и завершение работы ЭТ, создание и сохранение таблиц, окно, основные элементы, основы манипулирования с таблицами, расчетные операции, диаграммы Excel, связанные таблицы 3.Общие сведения о базах данных. Окно, основные элементы. Формы и таблицы. Связь между таблицами и целостность данных. Запросы. Отчеты. 4.Общие сведения о презентациях, схема работы, создание и редактирование презентаций, общие операции со слайдами, настройка анимации слайдов, демонстрация слайдов.	8	ОК 02 ОК 09
	Практические работы: 1. Справочная система Windows 2. Работа с файлами и окнами 3. Настройки 4. Размещение, поиск и сохранение информации. Антивирусные средства защиты. 5. Основы обработки графических изображений. 6. Мультипрограммный режим работы в среде Windows. 7. Ознакомление с текстовым редактором Word. 8. Создание документов в редакторе Word.Форматирование шрифтов. 9. Оформление абзацев документов. Колонтитулы. 10. Создание и форматирование таблиц в MSWord. 11. Колонки. Буквица. Форматирование регистров. 12. Нормированные и маркированные списки. 13. Вставка объектов. Рисование и картинки. **14. Комплексное использование возможностей MSWORD для создания текстовых документов** 15. Организация расчетов в табличном процессоре MS Excel.	**72** 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	ОК 01 ОК 02 ОК 09

	16. Построение и форматирование диаграмм в табличном процессоре MS Excel. 17. Использование функций в расчетах в MS Excel. 18. Абсолютная и относительная адресация в MS Excel. 19. Фильтрация данных и условное форматирование в MS Excel. 20. Комплексное использование возможностей MS Excel для создания документов 21. Разработка презентации в MSPOWERPOINT 22. Задание эффектов и демонстрация презентации в *MS Power Point* 23. Создание деловых документов в редакторе Word 24. Оформление текстовых документов, содержащих таблицы 25. Создание текстовых документов на основе шаблонов. Создание шаблонов и форм 26. Создание комплексных документов в текстовом редакторе 27. Создание таблиц базы данных с использованием шаблона таблиц в СУБД MSACCESS 28. Редактирование и модификация таблиц базы данных в СУБД MS ACCESS 29. Создание пользовательских форм для ввода данных в СУБД MS ACCESS 30. Закрепление приобретенных навыков по созданию таблиц и форм в СУБД MS ACCESS 31. Работа с данными с использованием запросов в СУБД MS ACCESS 32. Создание отчетов в СУБД MS ACCESS 33. Создание подчиненных форм в СУБД MS ACCESS 34. Создание базы данных, и работа с данными в СУБД MS ACCESS 35. Создание своего почтового ящика, отправка и получение письма 36. Создание сайта	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	
	Профессионально-ориентированное содержание (прикладной модуль)	**4**	ОК 01 ОК 02 ОК 09
	Практические занятия 1. Поиск информации профессионального содержания. 2. Цифровые сервисы государственных услуг. Достоверность информации в Интернете. Соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных	 2 2	
	Консультации	2	

	промежуточная аттестация (экзамен)	6	
	Всего	108	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: наличия учебного кабинета основ компьютерного моделирования

Оборудование учебного кабинета:

– рабочее место преподавателя;

– посадочные места по количеству обучающихся;

–учебно-методическое обеспечение

Технические средства обучения:

– компьютеры по количеству обучающихся;

– локальная компьютерная сеть и глобальная сеть Интернет;

– антивирусное программное обеспечение;

– специализированное программное обеспечение

3.2. Информационное обеспечение реализации программы.

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, допущенные к использованию при реализации образовательных программ СПО, на базе основного общего образования

Основные источники:

1. Босова Л.Л. Информатика : 10-й кл : базовый уровень : учебник / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. – 6-е изд., стер. – Москва : Просвещение, 2024 – 288 с. : ил.

2. Босова Л.Л. Информатика : 11-й кл : базовый уровень : учебник / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. – 5-е изд., стер. – Москва : Просвещение, 2023 – 256 с. : ил.

Дополнительные источники:

1. Зимин В.П. Информатика. Лабораторный практикум. В 2-х ч. Часть 1: учебное пособие для СПО / В.П. Зимин. – М.6 Изд. Юрайт, 2022 . – 110 с.

2. Зимин В.П. Информатика. Лабораторный практикум. В 2-х ч. Часть 2: учебное пособие для СПО / В.П. Зимин. – М.6 Изд. Юрайт, 2022 . – 145 с.

Интернет ресурсы:

1. http://www.edu.ru/ - Федеральный портал «Российское образование»
2. https://урокцифры.рф/
3. Учебно-методический журнал https://inf.1sept.ru/
4. Научно-методический журнал по методике преподавания информатики и информатизации образования https://infojournal.ru/
5. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
6. Единое содержание общего образования https://edsoo.ru/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
ОК 01 Умеет распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части Знает актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте алгоритмы выполнения работ в профессиональных и смежных областях ОК 02 Умеет определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения	**Умения:** читать и понимать программы, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных (в том числе массивов и символьных строк) на выбранном для изучения универсальном языке программирования высокого уровня; реализовать этапы решения задач на компьютере; умение реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня, типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов; создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов; использовать табличные (реляционные) базы данных; использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных; использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов **Знания**: роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе; основных принципов устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий; владение навыками работы с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации; общих принципов разработки и функционирования интернет-приложений;	Оценка выполнения практических заданий Оценка результатов промежуточной аттестации

профессиональных задач Знает формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств ОК 09 Умеет понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы Знает лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности	возможности цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов	

Приложение 2.28
к ОПОП по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

Рабочая программа дисциплины

ООД.09 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

по программе подготовки специалистов среднего звена на базе основного общего образования

Специальность:
15.02.09 Аддитивные технологии

2026

Рабочая программа разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, положений федеральной образовательной программы среднего общего образования и требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 08.11.2023 № 835.

Организация-разработчик: Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Алексинский химико-технологический техникум» (ГПОУ ТО «АХТТ»)

Составитель: Геворгян Наталья Борисовна, преподаватель ГПОУ ТО «АХТТ»

СОДЕРЖАНИЕ

29. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

30. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

31. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

32. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Общеобразовательная дисциплина «Физическая культура» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СОО и 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 «Физическая культура» направлено на достижение следующих целей:

развитие у обучающихся двигательных навыков, совершенствование всех видов физкультурной и спортивной деятельности, гармоничное физическое развитие, формирование культуры здорового и безопасного образа жизни будущего квалифицированного специалиста, на основе национально - культурных ценностей и традиций, формирование мотивации и потребности к занятиям физической культурой у будущего квалифицированного специалиста.

1.2.2 Формируемые компетенции и планируемые результаты освоения дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

Стандарт устанавливает требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы:

1) личностным, включающим:

- осознание обучающимися российской гражданской идентичности;
- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;
- наличие мотивации к обучению и личностному развитию;
- целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры,
- способности ставить цели и строить жизненные планы;

2) метапредметным, включающим:

– освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);

– способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;

– овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;

3) предметным, включающим:

– освоение обучающимися в ходе изучения учебного предмета научных знаний, умений и способов действий, специфических для соответствующей предметной области.

Личностные результаты освоения основной образовательной программы обучающимися должны отражать готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентации, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

гражданского воспитания:

– 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 общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;

– умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

– готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

патриотического воспитания:

– 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 и труде;

– идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;

духовно-нравственного воспитания:

– 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 и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;

эстетического воспитания:

– эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и 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;

физического воспитания:

– 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;

трудового воспитания:

– 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;

экологического воспитания:

–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;

ценности научного познания:

– 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.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы должны отражать:

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

а) базовые логические действия:

– 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;

– вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий

– деятельности;

– развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;

б) базовые исследовательские действия:

– владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;

– способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

– овладение видами 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;

– разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

– 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;

в) работа с информацией:

– 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.

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

а) общение:

– 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;

б) совместная деятельность:

– 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;

– координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

– осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Овладение универсальными регулятивными действиями:

а) самоорганизация:

– 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 вой образовательный и культурный уровень;

б) самоконтроль

– 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;

– уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

– в) эмоциональный интеллект, 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;

г) принятие себя и других людей:

–принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

–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.

Требования к предметным результатам освоения дисциплины «Физическая культура» базового уровня должны отражать:

1) умение использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга, в том числе в подготовке к выполнению нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса "Готов к труду и обороне" (ГТО);

2) владение современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;

3) владение основными способами самоконтроля индивидуальных показателей

здоровья, умственной и физической работоспособности, динамики физического развития и физических качеств;

4) владение физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности;

5) владение техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, активное применение их в физкультурно-оздоровительной и соревновательной деятельности, в сфере досуга, в профессионально-прикладной сфере;

6) положительную динамику в развитии основных физических качеств (силы, быстроты, выносливости, гибкости и ловкости).

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	***Объем в часах***
Объем образовательной программы дисциплины	**72**
в т. ч.:	
Основное содержание	**70**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	2
практические занятия:	68
Профессионально-ориентированное содержание (прикладной модуль):	**2**
В т.ч. практические занятия	2
Индивидуальный проект (по выбору)	
Промежуточная аттестация	

2.2 Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	**2**	**3**	**4**
РАЗДЕЛ 1. «Знания о физической культуре»			
Тема 1.1. Знания о физической культуре	**Содержание учебного материала** Требования к технике безопасности на занятиях физическими упражнениями разной направленности (в условиях спортивного зала и спортивных площадок) 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 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. 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. 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	2	ОК 01 ОК 04 ОК 08

Тема 1.2. Составление и проведение комплексов упражнений для различных форм организации занятий физической культурой при решении профессионально-ориентированных задач (*модуль*)	**Практико-ориентированное обучение (прикладной модуль)** **Практическое занятие №1** 1. Освоение методики составления и проведения комплексов упражнений для производственной гимнастики, комплексов упражнений для профилактики профессиональных заболеваний с учётом специфики будущей профессиональной деятельности 2. Освоение методики составления и проведения комплексов упражнений для профессионально-прикладной физической подготовки с учётом специфики будущей профессиональной деятельности	2	ОК 01 ОК 04 ОК 08
РАЗДЕЛ 2. «Легкая атлетика»			
Тема 2.1	**Практическое занятие №2** Развитие выносливости. Бег с максимальной скоростью в режиме повторно-интервального метода. Бег по пересеченной местности (кроссовый бег). Гладкий бег с равномерной скоростью в разных зонах интенсивности	2	ОК 01 ОК 04 ОК 08
Тема 2.2	**Практическое занятие №3** Повторный бег с препятствиями в максимальном темпе. Равномерный повторный бег с финальным ускорением (на разные дистанции). Равномерный бег с дополнительным отягощением в режиме "до отказа".	2	ОК 01 ОК 04 ОК 08
Тема 2.3	**Практическое занятие №4** Развитие силовых способностей. Специальные прыжковые упражнения с дополнительным отягощением. Прыжки вверх с доставанием подвешенных предметов. Прыжки в полуприседе (на месте, с продвижением в разные стороны). Запрыгивание с последующим спрыгиванием. Прыжки в глубину по методу ударной тренировки. Прыжки в высоту с продвижением и изменением направлений, поворотами вправо и влево, на правой, левой ноге и поочередно.	2	ОК 01 ОК 04 ОК 08
Тема 2.4	**Практическое занятие №5** Бег с препятствиями. Бег в горку с дополнительным отягощением и без него. Комплексы упражнений с набивными мячами. Упражнения с локальным отягощением на мышечные	2	ОК 01 ОК 04 ОК 08

	группы. Комплексы силовых упражнений по методу круговой тренировки		
Тема 2.5	**Практическое занятие №6** Развитие скоростных способностей. Бег на месте с максимальной скоростью и темпом с опорой на руки и без опоры. Максимальный бег в горку и с горки. Повторный бег на короткие дистанции с максимальной скоростью (по прямой, на повороте и со старта).	2	ОК 01 ОК 04 ОК 08
Тема 2.6	**Практическое занятие №7** Бег с максимальной скоростью "с ходу". Прыжки через скакалку в максимальном темпе. Ускорение, переходящее в многоскоки, и многоскоки, переходящие в бег с ускорением. Подвижные и спортивные игры, эстафеты.	2	ОК 01 ОК 04 ОК 08
Тема 2.7	**Практическое занятие №8** Развитие координации движений. Специализированные комплексы упражнений на развитие координации.	2	ОК 01 ОК 04 ОК 08
РАЗДЕЛ 3. **«Гимнастика»**			
Тема 3.1	**Практическое занятие №10** Развитие гибкости. Наклоны туловища вперед, назад, в стороны с возрастающей амплитудой движений в положении стоя, сидя, сидя ноги в стороны. Упражнения с гимнастической палкой (укороченной скакалкой) для развития подвижности плечевого сустава (выкруты). Комплексы общеразвивающих упражнений с повышенной амплитудой для плечевых, локтевых, тазобедренных и коленных суставов для развития подвижности позвоночного столба. Комплексы активных и пассивных упражнений с большой амплитудой движений. Упражнения для развития подвижности суставов (полушпагат, шпагат, складка, мост). .	2	ОК 01 ОК 04 ОК 08
Тема 3.2	**Практическое занятие №11** Развитие координации движений. Прохождение усложненной полосы препятствий, включающей быстрые кувырки (вперед, назад), кувырки по наклонной плоскости, преодоление препятствий прыжком с опорой на руку, безопорным прыжком, быстрым лазаньем. Броски теннисного мяча правой и левой рукой в подвижную и неподвижную мишень, с места и с разбега. Касание правой и левой ногой мишеней, подвешенных на разной высоте, с места и с разбега. Разнообразные прыжки через гимнастическую скакалку на месте и с продвижением. Прыжки на точность отталкивания и приземления.	2	ОК 01 ОК 04 ОК 08

Тема 3.3	**Практическое занятие №12** Развитие силовых способностей. Подтягивание в висе и отжимание в упоре. Передвижения в висе и упоре на руках на перекладине (мальчики), подтягивание в висе стоя (лежа) на низкой перекладине (девочки), отжимания в упоре лежа с изменяющейся высотой опоры для рук и ног, отжимание в упоре на низких брусьях, поднимание ног в висе на гимнастической стенке до посильной высоты, из положения лежа на гимнастическом козле (ноги зафиксированы) сгибание туловища с различной амплитудой движений (на животе и на спине), комплексы упражнений с гантелями с индивидуально подобранной массой (движения руками, повороты на месте, наклоны, подскоки со взмахом рук), метание набивного мяча из различных исходных положений, комплексы упражнений избирательного воздействия на отдельные мышечные группы (с увеличивающимся темпом движений без потери качества выполнения), элементы атлетической гимнастики (по типу "подкачки"), приседания на одной ноге "пистолетом" (с опорой на руку для сохранения равновесия).	2	ОК 01 ОК 04 ОК 08
Тема 3.4	**Практическое занятие №13** Развитие выносливости. Упражнения с непредельными отягощениями, выполняемые в режиме умеренной интенсивности в сочетании с напряжением мышц и фиксацией положений тела. Повторное выполнение гимнастических упражнений с уменьшающимся интервалом отдыха. Комплексы упражнений с отягощением, выполняемые в режиме непрерывного и интервального методов.	2	ОК 01 ОК 04 ОК 08
РАЗДЕЛ 4. **Спортивные игры «Волейбол»**			
Тема 4.1	**Практическое занятие №14** Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом. Контроль уровня совершенствования профессионально важных психофизиологических качеств. Комбинации из передвижений и остановок игрока. Нижняя передача мяча. Приём мяча двумя руками снизу. Позиционное нападение. Учебная игра. Развитие координационных способностей. Техника безопасности при занятиях спортивными играми.	2	ОК 01 ОК 04 ОК 08
Тема 4.2	**Практическое занятие №15** Комбинации из передвижений и остановок игрока. Верхняя передача мяча в парах с шагом. Нижняя передача мяча с шагом. Прямой нападающий удар. Позиционное нападение. Учебная игра. Развитие координационных способностей.	2	ОК 01 ОК 04 ОК 08

Тема 4.3	**Практическое занятие №16** Комбинации из передвижений и остановок игрока. Верхняя передача мяча в шеренгах со сменой места. Нижняя передача мяча с шагом. Прямой нападающий удар. Нападение через третью зону. Учебная игра. Развитие координационных способностей	2	ОК 01 ОК 04 ОК 08
Тема 4.4	**Практическое занятие №17** Комбинации из передвижений и остановок игрока. Верхняя передача мяча в шеренгах со сменой места. Приём мяча двумя руками снизу. Прямой нападающий удар через сетку. Нападение через третью зону. Учебная игра. Развитие координационных способностей	2	ОК 01 ОК 04 ОК 08
РАЗДЕЛ 5. **«Лыжная подготовка»**			
Тема 5.1	**Практическое занятие №18** Психофизиологические основы учебного и производственного труда. Средства физической культуры в регулировании работоспособности. Техника безопасности на занятиях по лыжной подготовке. Оказание первой помощи при обморожении. Попеременный двухшажный ход. Одновременный безшажный ход. Передвижение на лыжах до 2 км в медленном темпе.	2	ОК 01 ОК 04 ОК 08
Тема 5.2	**Практическое занятие №19** Попеременный двухшажный ход. Одновременный безшажный ход. Переход с одного хода на другой. Передвижение на лыжах до 2 км в среднем темпе.	2	ОК 01 ОК 04 ОК 08
Тема 5.3	**Практическое занятие №20** Попеременный двухшажный ход на зачет. Одновременный безшажный и одношажный ходы. Переход с одного хода на другой. Передвижение на лыжах до 3 км в среднем темпе.	2	ОК 01 ОК 04 ОК 08
Тема 5.4	**Практическое занятие №21** Попеременный двух и четырехшажный ход. Одновременный безшажный и двухшажный ход. Одновременный одношажный ход на зачет. Передвижение на лыжах до 3 км в среднем темпе	2	ОК 01 ОК 04 ОК 08
Тема 5.5	**Практическое занятие №22** Попеременный двух и четырехшажный ходы. Одновременный безшажный, одношажный, двухшажный ходы. Подъем в гору способом «Лесенка», «Елочка», «Полуелочка». Передвижение на лыжах до 1 км в среднем темпе.	2	ОК 01 ОК 04 ОК 08

Тема 5.6	**Практическое занятие №23** Попеременный двух и четырехшажный ходы. Одновременный безшажный, одношажный, двухшажный ходы. Подъем в гору способом «Лесенка», «Елочка», «Полуелочка». Спуск со склона в высокой стойке. Передвижение на лыжах до 1 км в среднем темпе.	2	ОК 01 ОК 04 ОК 08
Тема 5.7	**Практическое занятие №24** Попеременный двух и четырехшажный ходы. Одновременный безшажный, одношажный, двухшажный ходы. Подъем в гору различными способами. Спуск со склона в низкой стойке. Передвижение на лыжах до 1 км в среднем темпе.	2	ОК 01 ОК 04 ОК 08
Тема 5.8	**Практическое занятие №25** Попеременный двухшажный ход. Попеременный четырехшажный ход на зачет. Одновременный безшажный, одношажный, двухшажный ходы. Подъем в гору различными способами. Спуск со склона с поворотом. Передвижение на лыжах до 4 км в среднем темпе.	2	ОК 01 ОК 04 ОК 08
РАЗДЕЛ 6. **Спортивные игры «Баскетбол»**			
Тема 6.1.	**Практическое занятие №26** Развитие скоростных способностей. Ходьба и бег в различных направлениях с максимальной скоростью с внезапными остановками и выполнением различных заданий (например, прыжки вверх, назад, вправо, влево, приседания).	2	ОК 01 ОК 04 ОК 08
Тема 6.2	**Практическое занятие №27** Ускорения с изменением направления движения. Бег с максимальной частотой (темпом) шагов с опорой на руки и без опоры. Выпрыгивание вверх с доставанием ориентиров левой (правой) рукой	2	ОК 01 ОК 04 ОК 08
Тема 6.3	**Практическое занятие №28** Челночный бег (чередование прохождения заданных отрезков дистанции лицом и спиной вперед). Бег с максимальной скоростью с предварительным выполнением многоскоков. Передвижения с ускорениями и максимальной скоростью приставными шагами левым и правым боком. Ведение баскетбольного мяча с ускорением и максимальной скоростью.	2	ОК 01 ОК 04 ОК 08
Тема 6.4	**Практическое занятие №29** Прыжки вверх на обеих ногах и на одной ноге с места и с разбега. Прыжки с поворотами	2	ОК 01 ОК 04

	на точность приземления.		ОК 08
Тема 6.5	**Практическое занятие №30** Передача мяча двумя руками от груди в максимальном темпе при встречном беге в колоннах. Кувырки вперед, назад, боком с последующим рывком на 3 - 5 м.	2	ОК 01 ОК 04 ОК 08
РАЗДЕЛ 7. **«Легкая атлетика»**			
Тема 7.1	**Практическое занятие №31** Бег 400м. Преодоление горизонтальных препятствий. Специальные беговые упражнения. Бег в гору. Спортивная игра «Футбол». Развитие выносливости.	2	ОК 01 ОК 04 ОК 08
Тема 7.2	**Практическое занятие №32** Бег 800м. Преодоление вертикальных препятствий. Спортивная игра «Футбол». Развитие выносливости	2	ОК 01 ОК 04 ОК 08
Тема 7.3	**Практическое занятие №33** Бег 1000м(девушки) 1500м. (юноши). Бег в гору. Общеразвивающие упражнения. Спортивная игра «Футбол». Развитие выносливости.	2	ОК 01 ОК 04 ОК 08
Тема 7.4	**Практическое занятие №34** Кроссовый бег на результат 1500м. (девушки) 3000м. (юноши). Преодоление горизонтальных препятствий. Специальные беговые упражнения. Спортивная игра. Развитие выносливости	2	ОК 01 ОК 04 ОК 08
Тема 7.5	**Практическое занятие №35** Техника безопасности на занятиях по Л/А. Высокий старт (30–40 м). Бег по дистанции (70–100 м). Встречные эстафеты. Спец. беговые упражнения. ОРУ. Челночный бег (3 × 10). Развитие скоростных качеств. Промежуточная атетстация	2	ОК 01 ОК 04 ОК 08
	Всего	**72**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

3.1. Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены спортивные сооружения:

(универсальный) 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

Щит баскетбольный игровой (комплект); щит баскетбольный тренировочный, щит баскетбольный навесной, ворота, трансформируемые для гандбола и мини-футбола(комплект), кольца баскетбольные, ворота складные для подвижных игр (комплект), табло игровое (электронное), мяч баскетбольный, мяч футбольный, мяч волейбольный, насос для накачивания мячей с иглой, жилетки игровые, сетка для хранения мячей, конус игровой.

Гимнастика

скамейка гимнастическая, комплект матов гимнастических, мостик гимнастический подкидной, бревно гимнастическое напольное, кронштейн навесной для канатов, канат для лазания 5м. (со страховочным устройством), перекладина гимнастическая, коврик гимнастический, палка гимнастическая, обруч гимнастический, скакалка гимнастическая.

Легкая атлетика

Граната для метания

Ядро для толкания

Дорожка для прыжков в длину.

Лыжный спорт

Стеллаж для хранения лыж, лыжи, лыжные палки, лыжные ботинки

Подвижные игры

Набор для подвижных игр в контейнере, сумка для подвижных игр

Прочее

Аптечка медицинская, сетка заградительная, мячики массажные, валики массажные, резиновые эспандеры, бадминтонные ракетки, теннисный стол с теннисными ракетками и сеткой

Открытые спортивные площадки:

турник уличный, брусья уличные, полоса препятствий, ворота футбольные, сетки для футбольных ворот, мячи футбольные, рулетка металлическая, секундомеры.

Все объекты, которые используются при проведении занятий по физической культуре, отвечают действующим санитарным и противопожарным нормам.

3.2.Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, допущенные к использованию при реализации образовательных программ СПО, на базе основного общего образования

Основные источники:

1. Лях В.И. Физическая культура. 10-11 классы: учебник для общеобразоват. организаций: базовый уровень / В. И. Лях. —8-е изд. — М.: Просвещение, 2020. — 271 с.:

ил.

Дополнительные источники:

1. Физическая культура и физическая подготовка: Учебник / Под ред. Кикотия В.Я., Барчукова И.С.. - М.: Юнити, 2020. - 288 с.

2. Бишаева А.А. Физическая культура: учебник: Рекомендовано ФГАУ «ФИРО». — 6-е изд., стер., - М., ОИЦ «Академия», 2020.

Интернет-ресурсы

1. http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_medicine/32887/
2. http://www.fizkult-ura.ru/node/211
3. http://works.tarefer.ru/90/100253/index.html
4. Единое содержание общего образования https://edsoo.ru
5. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
ОК 01 Умеет распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части Знает актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте ОК 04 Умеет взаимодействовать с коллегами, клиентами в ходе профессиональной деятельности ОК 08 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 Знает роль физической	**Умения**: использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; владения физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности; владение техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, активное применение их в физкультурно-оздоровительной и соревновательной деятельности, в сфере досуга, в профессионально-прикладной сфере **Знания**: современных технологий укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; основных способов самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, динамики физического развития и физических качеств	Выполнение практических занятий Тестирование по контрольным нормативам, оценка динамики результатов тестов Анализ результатов контрольных упражнений-тестов, определяющих уровень физической и технической подготовленности Оценка результатов промежуточной аттестации

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		

Приложение 2.29
к ОПОП по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

Рабочая программа дисциплины

ООД.10 ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ И ЗАЩИТЫ РОДИНЫ

по программе подготовки специалистов среднего звена на базе основного общего образования

Специальность:
15.02.09 Аддитивные технологии

2026

Рабочая программа разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, положений федеральной образовательной программы среднего общего образования и требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 08.11.2023 № 835.

Организация-разработчик: Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Алексинский химико-технологический техникум» (ГПОУ ТО «АХТТ»)

Составитель: Головин Кирилл Викторович, преподаватель ГПОУ ТО «АХТТ»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Общеобразовательная дисциплина «Основы безопасности и защиты Родины» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СОО и ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цели дисциплины:

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 **Формируемые компетенции и планируемые результаты освоения дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО**

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

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

Стандарт устанавливает требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы:

1) личностным, включающим:

– осознание обучающимися российской гражданской идентичности;

– готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;

– наличие мотивации к обучению и личностному развитию;

– целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры,

– способности ставить цели и строить жизненные планы;

2) метапредметным, включающим:

– освоенные обучающимисямежпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);

– способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;

– овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;

3) предметным, включающим:

– освоение обучающимися в ходе изучения учебного предмета научных знаний, умений и способов действий, специфических для соответствующей предметной области.

Личностные результаты освоения основной образовательной программы обучающимися должны отражать готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентации, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

1) гражданское воспитание:

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) патриотическое воспитание:

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-нравственное воспитание:

осознание духовных ценностей российского народа и российского 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) эстетическое воспитание:

эстетическое отношение к миру в сочетании с культурой безопасности жизнедеятельности;

понимание взаимозависимости успешности и полноценного развития и безопасного поведения в повседневной жизни;

5) ценности научного познания:

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);

6) физическое воспитание:

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;

7) трудовое воспитание:

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;

8) экологическое воспитание:

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

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы должны отражать:

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

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:

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.

Работа с информацией:

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.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Общение:

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.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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.

Самоконтроль, принятие себя и других

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.

Совместная деятельность:

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.

Требования к предметным результатам освоения дисциплины «Основы безопасности жизнедеятельности» *базового* уровня должны отражать:

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, обеспечении 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.

16) сформированность представлений об опасности и негативном влиянии на жизнь личности, общества, государства деструктивной идеологии, в том числе экстремизма, терроризма; овладение знаниями о роли государства в противодействии терроризму; умение различать приемы вовлечения в деструктивные сообщества, экстремистскую и террористическую деятельность и противодействовать им; знание порядка действий при объявлении разного уровня террористической опасности, при угрозе совершения террористического акта; совершении террористического акта; проведении контртеррористической операции.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1.Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	***Объем в часах***
Объем образовательной программы дисциплины	***68***
в т. ч.:	
Основное содержание	**68**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	34
практические занятия	34
Индивидуальный проект (по выбору)	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Раздел 1. Безопасное и устойчивое развитие личности, общества, государства		**2/0**	
Тема 1.1 Взаимодействие личности, общества и государства в обеспечении национальной безопасности Государственная и общественная безопасность Роль личности, общества и государства в предупреждении и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Оборона страны как обязательное условие благополучного развития страны	**Содержание** 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. 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 страны как обязательное условие мирного социально-экономического развития Российской Федерации и обеспечение ее военной безопасности. Роль Вооруженных Сил Российской Федерации в обеспечении национальной безопасности	2	ОК 01, ОК 04 ОК 06, ОК 07, ОК 08
Раздел 2. Основы военной подготовки		**22/10**	
Тема 2.1 Строевые приемы и движение без оружия (строевая	**Практическое занятие №1** Движение строевым шагом. Движение бегом, походным шагом. Движение с изменением скорости движения. Повороты в движении. Выполнение воинского приветствия на месте и в движении	2	ОК 01, ОК 04 ОК 06, ОК 07,

подготовка)			ОК 08
Тема 2.2. Основные виды тактических действий войск (тактическая подготовка)	**Содержание**	2	ОК 01, ОК 04 ОК 06, ОК 07, ОК 08
	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		
Тема 2.3 Требования безопасности при обращении с оружием и боеприпасами (огневая подготовка) Виды, назначение и тактико-технические характеристики современного стрелкового оружия (огневая подготовка)	**Содержание**		
	Требования Курса стрельб по организации, порядку и мерам безопасности во время стрельб и тренировок. Правила безопасного обращения с оружием. Назначение и тактико-технические характеристики современных видов стрелкового оружия (АК-12, ПЯ, ПЛ). Перспективы и тенденции развития современного стрелкового оружия	2	ОК 01, ОК 04 ОК 06, ОК 07, ОК 08
	Практическое занятие №2 Изучение условий выполнения упражнения начальных стрельб из стрелкового оружия. Способы удержания оружия и правильность прицеливания	2	
Тема 2.4 Беспилотные летательные аппараты (БПЛА) – эффективное средство в условиях военных действий. Морские беспилотные аппараты (основы технической подготовки и связи)	**Содержание**		ОК 01, ОК 04 ОК 06, ОК 07, ОК 08
	История возникновения и развития радиотехнических комплексов.	2	
	Практическое занятие №3 Виды, предназначение, тактико-технические характеристики и общее устройство БПЛА. Конструктивные особенности БПЛА квадрокоптерного типа	2	
Тема 2.5.	**Содержание**		ОК 01,

Предназначение, общее устройство и тактико-технические характеристики переносных радиостанций (основы технической подготовки и связи) Свойства местности и их применение в военном деле (военная топография) Фортификационное оборудование позиции отделения. Виды укрытий и убежищ (инженерная подготовка)	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.	2	ОК 04 ОК 06, ОК 07, ОК 08
	Практическое занятие №4 Назначение, размеры и последовательность оборудования окопа для стрелка	2	
Тема 2.6 Оружие массового поражения (радиационная, химическая, биологическая защита) Первая помощь на поле боя (военно- медицинская подготовка. Тактическая медицина)	**Содержание**	2	ОК 01, ОК 04 ОК 06, ОК 07, ОК 08
	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. 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 №5 Алгоритм оказания первой помощи при различных состояниях.	2	
Тема 2.7 Особенности прохождения военной службы по призыву	**Содержание**	2	ОК 01, ОК 04 ОК 06, ОК 07,
	Особенности прохождения службы по призыву, освоение военно-учетных специальностей. Особенности прохождения службы по контракту. Организация подготовки офицерских кадров для Вооруженных Сил Российской		

и по контракту. Военно-учебные заведения и военно-учебные центры (тактическая подготовка)	Федерации, Министерства внутренних дел Российской Федерации, Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствии. Военно-учебные заведение и военно-учебные центры		ОК 08
Раздел 3. Культура безопасности жизнедеятельности в современном обществе		**2/0**	
Тема 3.1 Современные представления о культуре безопасности Влияние поведения на безопасность. Риск- ориентированный подход к обеспечению безопасности на уровне личности общества, государства	**Содержание**		ОК 01, ОК 04 ОК 06, ОК 07, ОК 08
	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 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	**2**	
Раздел 4. Безопасность в быту		**6/4**	
Тема 4.1. Источники опасности в быту. Профилактика и первая помощь при отравлениях Безопасность в быту. Предупреждение травм и первая помощь при них. Пожарная безопасность в быту.	**Содержание**		ОК 01, ОК 04 ОК 06, ОК 07, ОК 08
	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. 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.	2	

Безопасное поведение в местах общего пользования			
	Практическое занятие № 6 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	
	Практическое занятие №7 Первая помощь при ушибах переломах, кровотечениях. Порядок проведения сердечно-легочной реанимации. Основные правила пожарной безопасности в быту. Термические и химические ожоги. Первая помощь при ожогах	2	
Раздел 5. Безопасность на транспорте		**4/2**	
Тема 5.1. Безопасность дорожного движения. Безопасное поведение на разных видах транспорта	**Содержание**		
	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. 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	2	ОК 01, ОК 04 ОК 06, ОК 07, ОК 08

	опасной или чрезвычайной ситуации		
Тема 5.2. Порядок действий при дорожно-транспортных происшествиях	**Практическое занятие №8**		
	Порядок действий при дорожно-транспортных происшествиях разного характера (при отсутствии пострадавших; с одним или несколькими пострадавшими; при опасности возгорания; с большим количеством участников)	**2**	ОК 01, ОК 04 ОК 06, ОК 07, ОК 08
Раздел 6. Безопасность в общественных местах		**4/2**	
Тема 6.1. Безопасность в общественных местах. Опасности социально-психологического характера Безопасность в общественных местах. Опасности криминального характера Безопасность в общественных местах. Действия при пожаре, обрушении конструкций, угрозе или совершении террористического акта	**Содержание**		
	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; 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 Правила безопасного поведения при проявлении агрессии. Криминальные ситуации в общественных местах. Правила безопасного поведения. Порядок действий при угрозе возникновения пожара в различных общественных местах, на объектах с массовым пребыванием людей (лечебные, образовательные, культурные, торгово-развлекательные учреждения). Меры безопасности и порядок действий при угрозе обрушения зданий и отдельных конструкций. Меры безопасности и порядок поведения при угрозе, в условиях совершения террористического акта	**2**	ОК 01, ОК 04 ОК 06, ОК 07, ОК 08

	Практическое занятие №9 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	**2**	
Раздел 7. Безопасность в природной среде		**8/4**	
Тема 7.1 Безопасность в природной среде Выживание в автономных условиях	**Содержание**	2	ОК 01, ОК 04 ОК 06, ОК 07, ОК 08
	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).		
	Практическое занятие №10		
	Порядок действий в случаях, когда человек потерялся в природной среде. Источники опасности в автономных условиях. Сооружение убежища. Получение воды и питания.	2	ОК 01, ОК 04 ОК 06, ОК 07, ОК 08
	Практическое занятие №11 Способы защиты от перегрева и переохлаждения в разных природных условиях. Первая помощь при перегревании, переохлаждении и отморожении	2	
Тема 7.3	**Содержание**	2	ОК 01,

Природные чрезвычайные ситуации. Природные пожары. Природные чрезвычайные ситуации. Опасные геологические явления и процессы землетрясения, извержение вулканов, оползни, сели, камнепады Природные чрезвычайные ситуации. Опасные гидрологические явления и процессы: паводки, половодья, цунами, сели, лавины Природные чрезвычайные ситуации. Опасные метеорологические явления и процессы: ливни, град, мороз, жара Экологическая грамотность и разумное природопользование	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 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 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 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 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		ОК 04 ОК 06, ОК 07, ОК 08
Раздел 8. Основы медицинских знаний. Оказание первой помощи		**8/4**	ОК 01, ОК 04
Тема 8.1	**Содержание**		

Факторы, влияющие на здоровье человека. Здоровый образ жизни Инфекционные заболевания. Значение вакцинации в борьбе с инфекционными заболеваниями Неинфекционные заболевания. Факторы риска и меры профилактики. Роль диспансеризации для сохранения здоровья	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 др.)	2	ОК 06, ОК 07, ОК 08
Тема 8.2 Психическое здоровье и психологическое благополучие. Первая помощь пострадавшему	**Содержание**	2	ОК 01, ОК 04 ОК 06, ОК 07, ОК 08
	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 Первая помощь. История возникновения скорой медицинской помощи и первой помощи. Состояния, при которых оказывается первая помощь.		
	Практическое занятие №12 Мероприятия 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	4	ОК 01, ОК 04 ОК 06, ОК 07, ОК 08
Раздел 9. Безопасность в социуме		**6/4**	
Тема 9.1 Общение в жизни человека. Межличностное общение, общение в группе Конфликты и способы их разрешения. Психологические механизмы воздействия на большие группы людей	**Содержание**	2	ОК 01, ОК 04 ОК 06, ОК 07, ОК 08
	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. Психологическое влияние на большие группы. Механизмы влияния: заражение; убеждение; внушение; подражание. Деструктивные и псевдопсихологические технологии		

	Практическое занятие №13 Способы разрешения конфликтных ситуаций. Основные формы участия третьей стороны в процессе урегулирования и разрешения конфликта. Ведение переговоров при разрешении конфликтаОпасные проявления конфликтов (Психологическое насилие). Способы противодействия психологическому насилию и проявлению насилия	2	ОК 01, ОК 04 ОК 06, ОК 07, ОК 08
Тема 9.2 Конструктивные и деструктивные способы психологического воздействия	**Практическое занятие№ 14**	**2**	ОК 01, ОК 04 ОК 06, ОК 07, ОК 08
	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		
Раздел 10. Безопасность в информационном пространстве		**2/2**	

Тема 10.1 Безопасность в цифровой среде Опасности, связанные с использованием программного обеспечения Опасности, связанные с коммуникацией в цифровой среде Достоверность информации в цифровой среде Защита прав в цифровом пространстве	**Практическое занятие№ 15** 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 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. 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	**2**	ОК 01, ОК 04 ОК 06, ОК 07, ОК 08
Раздел 11. Основы противодействия экстремизму и терроризму		**2/2**	
Тема 11.1	**Практическое занятие№ 16**		ОК 01,

Экстремизм и терроризм как угроза устойчивого развития общества Правила безопасного поведения при угрозе и совершении террористического акта Противодействие 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 совершения террористических актов. Уровни террористической угрозы. и 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 Правила поведения и порядок действий при угрозе или совершении террористического акта, проведении контртеррористической операции	2	ОК 04 ОК 06, ОК 07, ОК 08
Промежуточная аттестация		**2**	
Всего:		**68**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: наличия учебного кабинета основ безопасности жизнедеятельности

Оборудование учебного кабинета:

– рабочее место преподавателя;

– посадочные места по количеству обучающихся;

– демонстративные учебно-наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, стендов, схем, плакатов, и др.);

– демонстрационное оборудование и приборы

Технические средства обучения:

–компьютер с лицензионным и программным обеспечением

–интерактивная доска

3.2. Информационное обеспечение реализации программы.

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, допущенные к использованию при реализации образовательных программ СПО, на базе основного общего образования

Основные источники:

1. Основы безопасности жизнедеятельности: 10–й класс: учебник / Б.О. Хренников, Н.В. Гололобов, Л.И. Льняная, М.В. Маслов : под ред. С.Н. Егорова. – Москва : Просвещение, 2023. – 383 с.: ил.

2. Основы безопасности жизнедеятельности: 11–й класс: учебник / Б.О. Хренников, Н.В. Гололобов, Л.И. Льняная, М.В. Маслов : под ред. С.Н. Егорова. – Москва : Просвещение, 2023. – 320 с.: ил.

Дополнительные источники:

1. Ким С.В. Основы безопасности жизнедеятельности: 10-11 классы: учебник : базовый уровень / С.В. Ким, В.А. Горский. – 4-е изд., стер. – М.: Просвещение, 2021. – 396 с.: ил.

2. Косолапова Н.В. Основы безопасности жизнедеятельности: учебник для студ.учреждений СПО / Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко. – 5-е изд. стер. – М.: Академия, 2018. – 368 с.

3. Микрюков В.Ю. Основы военной службы: учебник для учащихся старших классов сред.образовательных учреждений и студентов сред. спец. учеб. заведений, а также преподавателей этого курса. — М., Кнорус, 2020.

Интернет-ресурсы.

1. МЧС РФ https://www.mchs.gov.ru/

2. Школа первой помощи https://www.allsafety.ru/

3. Федеральный образовательный портал по Основам безопасности жизнедеятельности http://www.obzh.ru/

4. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/

5. Единое содержание общего образования https://edsoo.ru/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
ОК 01 Умеет распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части Знает актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте ОК 04 Умеет определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию Знает возможные траектории профессионального развития и самообразования ОК 06 Знает сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей ОК 07 Соблюдает нормы экологической безопасности; Определяет направления ресурсосбережения. Знает правила экологической безопасности, пути обеспечения ресурсосбережения	**Умения:** владение основными способами предупреждения опасных ситуаций; владение приемами оказания первой помощи при неотложных состояниях, инфекционных и неинфекционных заболеваний, сохранения психического здоровья; умения различать приемы вовлечения в деструктивные сообщества, экстремистскую и террористическую деятельность и противодействовать им **Знания**: основ законодательства Российской Федерации, обеспечивающих национальную безопасность и защиту населения от внешних и внутренних угроз; задач и основных принципов организации Единой системы предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, прав и обязанностей гражданина в этой области; об элементах начальной военной подготовки; овладение знаниями требований безопасности при обращении со стрелковым оружием; о ценности безопасного поведения для личности, общества, государства; знание правил безопасного поведения и способов их применения в собственном поведении; о возможных источниках опасности в различных ситуациях; порядка действий в экстремальных и чрезвычайных ситуациях; сформированность представлений о здоровом образе жизни и его роли в сохранении психического и физического здоровья; об опасности и негативном влиянии на жизнь личности, общества, государства деструктивной идеологии в том числе экстремизма, терроризма; понимание роли государства в противодействии терроризму	Оценка решения ситуационных задач Оценка выполнения практических занятий Тестирование Устный опрос Оценка результатов промежуточной аттестации

Приложение 2.30
к ОПОП по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

Рабочая программа дисциплины

ООД.11 ФИЗИКА

по программе подготовки специалистов среднего звена на базе основного общего образования

Специальность:
15.02.09 Аддитивные технологии

2026

Рабочая программа разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, положений федеральной образовательной программы среднего общего образования и требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 08.11.2023 № 835.

Организация-разработчик: Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Алексинский химико-технологический техникум» (ГПОУ ТО «АХТТ»)

Составитель: Стогова Татьяна Николаевна, преподаватель ГПОУ ТО «АХТТ»

СОДЕРЖАНИЕ

33. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

34. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

35. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

36. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Общеобразовательная дисциплина «Физика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СОО и 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 «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.

1.2.2 **Формируемые компетенции и планируемые результаты освоения дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО**

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций:

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 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

Стандарт устанавливает требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы:

1) личностным, включающим:

- осознание обучающимися российской гражданской идентичности;
- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;
- наличие мотивации к обучению и личностному развитию;
- целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры,

– способности ставить цели и строить жизненные планы;

2) метапредметным, включающим:

– освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);

– способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;

– овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;

3) предметным, включающим:

– освоение обучающимися в ходе изучения учебного предмета научных знаний, умений и способов действий, специфических для соответствующей предметной области.

Личностные результаты освоения основной образовательной программы обучающимися должны отражать готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентации, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

гражданского воспитания:

– 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 общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;

– умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

– готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

патриотического воспитания:

– 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 и труде;

– идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества,

ответственность за его судьбу;

духовно-нравственного воспитания:

– 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 и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;

эстетического воспитания:

– эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и 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;

физического воспитания:

– 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;

трудового воспитания:

– 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;

экологического воспитания:

–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;

ценности научного познания:

– 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.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы должны отражать:

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

а) базовые логические действия:

– 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;

– вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий

– деятельности;

– развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;

б) базовые исследовательские действия:

– владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;

– способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

– овладение видами 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;

– разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

– 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;

в) работа с информацией:

– 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.

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

а) общение:

– 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;

б) совместная деятельность:

– 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;

– координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

– осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Овладение универсальными регулятивными действиями:

а) самоорганизация:

– 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 вой образовательный и культурный уровень;

б) самоконтроль

– 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;

– уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

– в) эмоциональный интеллект, 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;

г) принятие себя и других людей:

–принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

–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.

Требования к предметным результатам освоения дисциплины «Физики» углубленного уровня должны включать требования к результатам освоения базового курса и дополнительно отражать:

1) сформированность понимания роли физики в экономической, технологической, социальной и этической сферах деятельности человека; роли и места физики в современной научной картине мира; роли астрономии в практической деятельности

человека и дальнейшем научно-техническом развитии;

2) сформированность системы знаний о физических закономерностях, законах, теориях, действующих на уровнях микромира, макромира и мегамира, представлений о всеобщем характере физических законов; представлений о структуре построения физической теории, что позволит осознать роль фундаментальных законов и принципов в современных представлениях о природе, понять границы применимости теорий, возможности их применения для описания естественнонаучных явлений и процессов;

3) сформированность умения различать условия применимости моделей физических тел и процессов (явлений): инерциальная система отсчета, материальная точка, равноускоренное движение, свободное падение, абсолютно упругая деформация, абсолютно упругое и абсолютно неупругое столкновения, моделей газа, жидкости и твердого (кристаллического) тела, идеального газа, точечный заряд, однородное электрическое поле, однородное магнитное поле, гармонические колебания, математический маятник, идеальный пружинный маятник, гармонические волны, идеальный колебательный контур, тонкая линза; моделей атома, атомного ядра и квантовой модели света;

4) сформированность умения объяснять особенности протекания физических явлений: механическое движение, тепловое движение частиц вещества, тепловое равновесие, броуновское движение, диффузия, испарение, кипение и конденсация, плавление и кристаллизация, направленность теплопередачи, электризации тел, эквипотенциальности поверхности заряженного проводника, электромагнитной индукции, самоиндукции, зависимости сопротивления полупроводников "p-" и "n-типов" от температуры, резонанса, интерференции волн, дифракции, дисперсии, полного внутреннего отражения, фотоэффект, физические принципы спектрального анализа и работы лазера, "альфа-" и "бета-" распады ядер, гамма-излучение ядер;

5) сформированность умений применять законы классической механики, молекулярной физики и термодинамики, электродинамики, квантовой физики для анализа и объяснения явлений микромира, макромира и мегамира, различать условия (границы, области) применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения, первый закон термодинамики, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения энергии) и ограниченность использования частных законов; анализировать физические процессы, используя основные положения, законы и закономерности: относительность механического движения, формулы кинематики равноускоренного движения, преобразования Галилея для скорости и перемещения, три закона Ньютона, принцип относительности Галилея, закон всемирного тяготения, законы сохранения импульса и механической энергии, связь работы силы с изменением механической энергии, условия равновесия твердого тела; связь давления идеального газа со средней кинетической энергией теплового движения и концентрацией его молекул, связь температуры вещества со средней кинетической энергией его частиц, связь давления идеального газа с концентрацией молекул и его температурой, уравнение Менделеева-Клапейрона, первый закон термодинамики, закон сохранения энергии в тепловых процессах; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, потенциальность электростатического поля, принцип суперпозиции электрических полей, закона Кулона; законы Ома для участка цепи и для замкнутой электрической цепи, закон Джоуля-Ленца, закон электромагнитной индукции, правило Ленца, постулаты специальной теории относительности Эйнштейна, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта, первый и второй постулаты Бора, принцип неопределенности Гейзенберга, закон сохранения заряда, массового числа и энергии в ядерных реакциях, закон радиоактивного распада;

6) сформированность умений применять основополагающие астрономические понятия, теории и законы для анализа и объяснения физических процессов происходящих на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движения небесных тел, эволюции звезд и Вселенной;

7) сформированность умений исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, проводить самостоятельные исследования в реальных и лабораторных условиях, читать и анализировать характеристики приборов и устройств, объяснять принципы их работы;

8) сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний; владение умениями самостоятельно формулировать цель исследования (проекта), выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами; планировать и проводить физические эксперименты, описывать и анализировать полученную при выполнении эксперимента информацию, определять достоверность полученного результата;

9) сформированность умения решать расчетные задачи с явно заданной и неявно заданной физической моделью: на основании анализа условия выбирать физические модели, отвечающие требованиям задачи, применять формулы, законы, закономерности и постулаты физических теорий при использовании математических методов решения задач, проводить расчеты на основании имеющихся данных, анализировать результаты и корректировать методы решения с учетом полученных результатов; решать качественные задачи, требующие применения знаний из разных разделов школьного курса физики, а также интеграции знаний из других предметов естественнонаучного цикла: выстраивать логическую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;

10) сформированность умений анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности; представлений о рациональном природопользовании, а также разумном использовании достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества;

11) овладение различными способами работы с информацией физического содержания с использованием современных информационных технологий, развитие умений критического анализа и оценки достоверности получаемой информации;

12) овладение организационными и познавательными умениями самостоятельного приобретения новых знаний в процессе выполнения проектных и учебно-исследовательских работ, умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы;

13) сформированность мотивации к будущей профессиональной деятельности по специальностям физико-технического профиля.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	***Объем в часах***
Объем образовательной программы дисциплины	***180***
в т. ч.:	
Основное содержание	**174**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	88
практические занятия	86
Индивидуальный проект (по выбору)	да
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, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
РАЗДЕЛ 1. Механика		**56/26**	
Введение	**Содержание**	2	ОК 01 ОК 02 ОК 07
	1. Физика - наука о природе. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физические законы. Основные элементы физической картины мира		
Тема 1.1. Основы кинематики	**Содержание**	8	ОК 01 ОК 02 ОК 07
	1. Кинематика. Основные понятия кинематики. Механическое движение. Относительность механического движения. 2. Системы отсчета. Характеристики механического движения: перемещение, скорость, ускорение. 3. Виды движения (равномерное равноускоренное) и их графическое описание. 4. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью.		
	Практическое занятие №1 Решение задач на равноускоренное движение	4	ОК 01 ОК 02 ОК 07
Тема 1.2. Основы динамики	**Содержание**	6	ОК 01 ОК 02 ОК 07
	1. Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил. 2. Законы динамики Ньютона. Силы в природе: упругость, трение, сила тяжести. 3. Закон всемирного тяготения. Невесомость.		
Тема 1.3. Законы сохранения в механике	**Содержание**	4	ОК 01 ОК 02 ОК 07
	1. Закон сохранения импульса и реактивное движение. 2. Закон сохранения механической энергии. Работа и мощность.		
Тема 1.4.	**Содержание**		ОК 01

Механические колебания и волны	1. Механические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Свойства механических волн. Длина волны. Звуковые волны. Ультразвук и его использование в технике и медицине.	4	ОК 02 ОК 07
	Практическое занятие №2 Решение задач на применение основного уравнения динамики	2	ОК 01 ОК 02
	Практическое занятие №3 Зависимость ускорения тела от его массы и силы, действующей на тело. Сложение сил.	2	ОК 07
	Практическое занятие №4 Равенство и противоположность направления сил действия и противодействия. Зависимость силы упругости от деформации.	2	
	Практическое занятие №5 Силы трения. Невесомость. Реактивное движение.	4	
	Практическое занятие №6 Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс.	4	
	Практическое занятие №7 Образование и распространение волн. Частота колебаний и высота тона звука.	2	
	Практическое занятие №8 Исследование движения тела под действием постоянной силы.	2	
	Практическое занятие №9 Изучение закона сохранения импульса и реактивного движения.	2	
	Практическое занятие №10 Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости.	4	
	Практическое занятие №11 Изучение зависимости периода колебаний нитяного (или пружинного) маятника от длины нити (или массы груза).	2	
	Контрольная работа по теме «Механика»	2	
РАЗДЕЛ 2. Молекулярная физика. Термодинамика.		**32/18**	
Тема 2.1.	**Содержание**		ОК 01

Молекулярно-кинетическое строение вещества	1. Атомистическая теория строения вещества. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Масса и размеры молекул 2. Тепловое движение 3. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии частиц	4	ОК 02 ОК 07
Тема 2.2. Основы термодинамики	**Содержание**		ОК 01 ОК 02 ОК 07
	1. Внутренняя энергия и работа газа. Первый закон термодинамики 2. Необратимость тепловых процессов. 3. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. КПД тепловых двигателей.	4	
Тема 2.3. Агрегатные состояния и фазовые переходы	**Содержание** 1. Модель идеального газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией молекул газа. Модель строения жидкости. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Поверхностное натяжение и смачивание. Модель строения твердых тел. Механические свойства твердых тел. Аморфные вещества и жидкие кристаллы. Изменения агрегатных состояний вещества.	4	
	Практическое занятие №12 Объяснение агрегатных состояний вещества на основе атомно-молекулярных представлений **Практическое занятие №13** Движение броуновских частиц. Диффузия **Практическое занятие №14** Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме. Кипение воды при пониженном давлении. **Практическое занятие №15** Измерение влажности воздуха. Психрометр и гигрометр. **Практическое занятие №16** Кристаллы, аморфные вещества, жидкокристаллические тела. **Практическое занятие №17** Модели тепловых двигателей. **Практическое занятие №18** Измерение влажности воздуха **Практическое занятие №19**	2 2 2 2 2 2 2	ОК 01 ОК 02 ОК 07

	Явление поверхностного натяжения и смачивания. Измерение поверхностного натяжения жидкости **Практическое занятие №20** Наблюдение роста кристаллов из раствора	2	
	Контрольная работа по теме «Молекулярная физика. Термодинамика»	2	
РАЗДЕЛ 3. Электродинамика. Электромагнитные колебания		**44/16**	
Тема 3.1. Электрическое поле	**Содержание**		
	1. Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность поля. Потенциал поля. Разность потенциалов. Проводники в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Диэлектрики в электрическом поле.	6	ОК 01 ОК 02 ОК 07
Тема 3.2. Постоянный электрический ток	**Содержание**		
	1. Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. ЭДС источника тока. Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Мощность электрического тока	6	ОК 01 ОК 02 ОК 07
Тема 3.3. Электрический ток в различных средах	**Содержание**		
	1. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый диод. Полупроводниковые приборы. Электрический ток в газах, вакууме, электролитах, металлах.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 07
Тема 3.4. Элетромагнетизм	**Содержание**		
	1. Магнитное поле. Постоянные магниты и магнитное поле тока. Сила Ампера. Принцип действия электродвигателя. Электроизмерительные приборы. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции и закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Принцип действия электрогенератора. Переменный ток. Трансформатор. Производство, передача и потребление электроэнергии. Проблемы энергосбережения. Техника безопасности в обращении с электрическим током.	4	ОК 01 ОК 02 ОК 07
Тема 3.5. Электромагнитные колебания	**Содержание**		
	1. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Действующие значения силы тока и напряжения.	4	ОК 01 ОК 02

	Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Активное сопротивление. Электрический резонанс. Электромагнитное поле и электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения		ОК 07
Тема 3.6. Световые колебания	**Содержание**		
	1. Свет как электромагнитная волна. Интерференция и дифракция света. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Дисперсия света. Различные виды электромагнитных излучений, их свойства и практические применения. Оптические приборы. Разрешающая способность оптических приборов.	4	ОК 01 ОК 02 ОК 07
	Практическое занятие № 21 Взаимодействие заряженных тел. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Конденсаторы. **Практическое занятие № 22** Тепловое действие электрического тока. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый период. **Практическое занятие № 23** Транзистор. Опыт Эрстеда. Взаимодействие проводников с токами. Электродвигатель. Электроизмерительные приборы. Электромагнитная индукция. Зависимость ЭДС самоиндукции от скорости изменения силы тока и индуктивности проводника. **Практическое занятие № 24** Работа электрогенератора. Устройство трансформатора. Свободные электромагнитные колебания. Осцилограмма переменного тока. Конденсатор в цепи переменного тока. Катушка в цепи переменного тока. Резонанс в последовательности цепи переменного тока. **Практическое занятие № 25** Интерференция света. Дифракция света. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. **Практическое занятие № 26** Получение спектра с помощью призмы. Получение спектра с помощью дифракционной решетки. Спектроскоп. Оптические приборы.	2 4 4 2 2 2	ОК 01 ОК 02 ОК 07
	Контрольная работа по теме «Электродинамика»	2	
РАЗДЕЛ 4.		**14/8**	

Строение атома и квантовая физика			
Тема 4.1. Квантовые свойства света	**Содержание**	2	ОК 01 ОК 02 ОК 07
	1. Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Волновые и корпускулярные свойства света.		
Тема 4.2. Физика атома	**Содержание**	2	ОК 01 ОК 02 ОК 07
	1. Строение атома: планетарная модель и модель Бора. Поглощение и испускание света атомом. Квантование энергии. Принцип действия и использование лазера.		
Тема 4.3. Физика атомного ядра	**Содержание**	2	ОК 01 ОК 02 ОК 07
	1. Строение атомного ядра. Энергия связи. Связь массы и энергии. Радиоактивность Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы.		
	Практическое занятие № 27 Фотоэффект. Технические устройства, основанные на использовании фотоэффекта. Лазер **Практическое занятие № 28** Линейчатые спектры различных веществ. **Практическое занятие № 29** Радиоактивность. Счетчик ионизирующих излучений.	2 4 2	ОК 01 ОК 02 ОК 07
	Контрольная работа по теме «Квантовая физика»	**2**	
РАЗДЕЛ 5. Астрономия		**22/12**	
Тема 5.1. Введение	**Содержание**	2	ОК 01 ОК 02 ОК 07
	1. Предмет астрономии. Наблюдения — основа астрономии.		
	Практическое занятие № 30 «Небесная сфера». Звезды и созвездия. Небесные координаты и звездные карты	2	ОК 01 ОК 02 ОК 07
Тема 5.2. Общая астрономия	**Содержание**	2	ОК 01 ОК 02 ОК 07
	1. Видимое движение звезд на различных географических широтах. Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика.		
	Практическое занятие №31 «Небесные координаты». Работа с подвижной картой звездного неба.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 07

Тема 5.3. Небесная механика.	**Содержание** 1.Развитие представлений о строении мира 2. Конфигурации планет	2	ОК 01 ОК 02 ОК 07
	Практическое занятие №32 Законы Кеплера. Движение небесных тел под действием сил тяготения	2	
Тема 5.4. Строение Солнечной системы.	**Содержание** 1. Луна – естественный спутник Земли 2. Изучение происхождения и эволюции естественных спутников. 3. Солнце – ближайшая звезда. Разнообразие в мире звезд. Расстояния до звезд. Характеристики излучения звезд. Эволюция звезд	2	ОК 01 ОК 02 ОК 07
	Практическое занятие №33 Планеты земной группы. Планеты-гиганты. **Практическое занятие №34** Малые тела Солнечной системы **Практическое занятие № 35** Массы и размеры звезд. Эволюция звезд. Переменные и нестационарные звезды	2 2 2	ОК 01 ОК 02 ОК 07
Тема 5.5. Строение и эволюция Вселенной. Галактики	**Содержание** 1. Наша Галактика. Разнообразие мира галактик 2. Основы современной космологии. Жизнь и разум во Вселенной	2	ОК 01 ОК 02 ОК 07
	Консультации	2	
	Промежуточная аттестация	**6**	
Всего		**180**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: наличия учебного кабинета физики

Оборудование учебного кабинета:

– рабочее место преподавателя;

– посадочные места по количеству обучающихся;

–комплекты учебно-наглядных пособий

–демонстрационное оборудование (общего назначения и тематические наборы)

Технические средства обучения:

–компьютер с лицензионным и программным обеспечением

–проектор:

–интерактивная доска

3.2. Информационное обеспечение реализации программы.

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, допущенные к использованию при реализации образовательных программ СПО, на базе основного общего образования

Основные источники:

1. Мякишев Г.Я. Физика. 10 класс : учеб для общеобр.орг.: базовый и углубл.уровни / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский; под ред. Н.А. Парфентьевой. – 8-е изд. – М.: Просвещение, 2021. – 432 с.: ил.

2. Мякишев Г.Я. Физика. 11 класс : учеб для общеобр.орг.: базовый и углубл.уровни / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин; под ред. Н.А. Парфентьевой. – 8-е изд. – М.: Просвещение, 2022. – 432 с.: ил.

3. Физика: базовый уровень: учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / Н.С. Пурышева, Н.Е. Важеевская, Д.А. Исаев, В.М. Чаругин. – 2-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2025.- 512 с. : ил. – (Учебник СПО)

Дополнительные источники:

1. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник: Рекомендовано ФГАУ «ФИРО». — 7-е изд., стер., - М., ОИЦ «Академия», 2020.

2. Фирсов А. В. Физика для профессий и специальностей технического и естественнонаучного профилей: учебник: Рекомендовано ФГАУ «ФИРО» / под ред. Т.И.Трофимовой. — 5-е изд., стер. , - М., ОИЦ «Академия», 2020.

Интернет- ресурсы

1. https://fiz.1sept.ru/fizarchive.php
2. http://kvant.mccme.ru/
3. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
4. Онлайн-курсы https://www.lektorium.tv/
5. Единое содержание общего образования https://edsoo.ru/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
ОК 01 Умеет распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части Знает актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте ОК 02 Умеет определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию ОК 07 Соблюдает нормы экологической безопасности; Определяет направления ресурсосбережения. Знает правила экологической безопасности, пути обеспечения ресурсосбережения	**Умения:** различать условия применимости моделей физических тел и процессов (явлений); умения объяснять особенности протекания физических явлений; применять законы классической механики, молекулярной физики и термодинамики, электродинамики, квантовой физики для анализа и объяснения явлений микромира, макромира и мегамира, различать условия (границы, области) применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов; применять основополагающие астрономические понятия, теории и законы для анализа и объяснения физических процессов происходящих на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов; решать расчетные задачи с явно заданной и неявно заданной физической моделью **Знания**: роли физики в экономической, технологической, социальной и этической сферах деятельности человека; роли и места физики в современной научной картине мира; роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии; о физических закономерностях, законах, теориях, действующих на уровнях микромира, макромира и мегамира, представлений о всеобщем характере физических законов; представлений о структуре построения физической теории; способов работы с информацией физического содержания с	Тестирование; индивидуальные задания. Устный опрос Оценка выполнения практических заданий Оценка результатов промежуточной аттестации

	использованием современных информационных технологий, развитие умений критического анализа и оценки достоверности получаемой информации	

Приложение 2.31
к ОПОП по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

Рабочая программа дисциплины

ООД.12 ХИМИЯ

по программе подготовки специалистов среднего звена на базе основного общего образования

Специальность:
15.02.09 Аддитивные технологии

2026

Рабочая программа разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, положений федеральной образовательной программы среднего общего образования и требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 08.11.2023 № 835.

Организация-разработчик: Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Алексинский химико-технологический техникум» (ГПОУ ТО «АХТТ»)

Составитель: Пронина Инна Александровна, преподаватель ГПОУ ТО «АХТТ»

СОДЕРЖАНИЕ

37. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

38. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

39. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

40. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Общеобразовательная дисциплина «Химия» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СОО и 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 «Химия» направлено на достижение следующих целей:

– 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;

– 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;

– развитие умений и способов деятельности, связанных с наблюдением и объяснением химического эксперимента, соблюдением правил безопасного обращения с веществами

1.2.2 **Формируемые компетенции и планируемые результаты освоения дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО**

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций:

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 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

Стандарт устанавливает требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы:

1) личностным, включающим:

– осознание обучающимися российской гражданской идентичности;

– готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;

– наличие мотивации к обучению и личностному развитию;

– целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и

национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры,

– способности ставить цели и строить жизненные планы;

2) метапредметным, включающим:

– освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);

– способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;

– овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;

3) предметным, включающим:

– освоение обучающимися в ходе изучения учебного предмета научных знаний, умений и способов действий, специфических для соответствующей предметной области.

Личностные результаты освоения основной образовательной программы обучающимися должны отражать готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентации, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

гражданского воспитания:

– 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 общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;

– умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

– готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

патриотического воспитания:

– 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 и труде;

– идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;

духовно-нравственного воспитания:

– 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 и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;

эстетического воспитания:

– эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и 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;

физического воспитания:

– 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;

трудового воспитания:

– 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;

экологического воспитания:

–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;

ценности научного познания:

– 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.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы должны отражать:

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

а) базовые логические действия:

– 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;

– вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий

– деятельности;

– развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;

б) базовые исследовательские действия:

– владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;

– способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

– овладение видами 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;

– разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

– 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;

в) работа с информацией:

– 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.

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

а) общение:

– 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;

б) совместная деятельность:

– 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;

– координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

– осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Овладение универсальными регулятивными действиями:

а) самоорганизация:

– 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 вой образовательный и культурный уровень;

б) самоконтроль

– 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;

– уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

– в) эмоциональный интеллект, 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;

г) принятие себя и других людей:

– принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

– 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.

Требования к предметным результатам освоения дисциплины «Химия» *базового* уровня должны отражать:

1) сформированность представлений: о химической составляющей естественнонаучной 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;

2) владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов,

ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения, кристаллическая решетка, типы химических реакций (окислительно-восстановительные, экзо- и эндотермические, реакции ионного обмена), раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие), теории и законы (теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова, теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы), закономерности, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека;

3) сформированность умений выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов;

4) сформированность умений использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин, угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других), составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций;

5) сформированность умений устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции;

6) владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);

7) сформированность умений проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;

8) сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи 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;

9) сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);

10) сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и

окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации;

11) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: сформированность умения применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений;

12) для слепых и слабовидящих обучающихся: сформированность умения использовать рельефно точечную систему обозначений Л. Брайля для записи химических формул.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объём образовательной программы дисциплины	**72**
Содержание учебного материала	**68**
в т. ч.:	
теоретические занятия	38
практические занятия	28
Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	**4**
в т. ч.:	
теоретические занятия	2
практические занятия	2
Индивидуальный проект (по выбору)	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Кол-во часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
РАЗДЕЛ 1. ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ			
Тема 1.1. Введение. Основные понятия и законы химии	**Содержание:**	**40/20**	
	1. Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов. Основные понятия химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Аллотропия. Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав веществ. 2. Химические знаки и формулы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества. Основные законы химии. Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия их него.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 07
	Практическая работа №1. Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе	2	ОК 01 ОК 02 ОК 07
Тема 1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома	**Содержание:**		
	1.Периодический закон Д.И. Менделеева. Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д.И. Менделеева. Периодическая таблица химических элементов – графическое отображение периодического закона. Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная). Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева. Атом – сложная частица. Ядро (протоны и нейтроны) и электронная оболочка. Изотопы. 2. Современная модель строения атома. Электронная конфигурация атома. Классификация химических элементов (*s*-, *p*- и *d*-элементы). Валентные электроны. Валентность. Электронная природа химической связи. Изотопы. Основное и возбужденное состояние атома, гибридизация атомных орбиталей	2 2	ОК 01 ОК 02 ОК 07
	Практическое занятие № 2	2	2

	Моделирование построения Периодической таблицы химических элементов.		
Тема 1.3 Строение вещества и природа химической связи. Многообразие веществ	**Содержание**		
	1. 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	ОК 01 ОК 02 ОК 07
	Практическое занятие №3 «Строение вещества и природа химической связи». Демонстрация моделей кристаллических решеток: ионной (хлорид натрия), атомной (графит и алмаз), молекулярной (углекислый газ, иод), металлической (натрий, магний, медь). Решение практических заданий на составление электронно-графических формул элементов 1–4 периодов	2	ОК 01 ОК 02 ОК 07
Тема 1.4 Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация	**Содержание:**		
	1. Растворы. Виды растворов по содержанию растворенного вещества. Растворимость. Понятие о дисперсных системах. Истинные и коллоидные растворы. Массовая доля вещества в растворе. Понятие о водородном показателе (pH) раствора. Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты, неэлектролиты. Реакции ионного обмена.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 07
	Практическое занятие №4 Приготовление раствора заданной концентрации.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 07
Тема 1.5 Классификация и номенклатура неорганических веществ и их свойства	**Содержание:**		
	1. Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (оксиды, гидроксиды, кислоты, соли). Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Агрегатные состояния вещества. Кристаллические и аморфные вещества. Закон постоянства состава вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость свойства веществ от типа кристаллической решётки	2	ОК 01 ОК 02 ОК 07
	Практическое занятие № 5 Испытание растворов кислот индикаторами. Взаимодействие металлов с кислотами. Взаимодействие кислот с оксидами металлов.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 07

	Практическое занятие № 6 Взаимодействие кислот с основаниями. Взаимодействие кислот с солями. Испытание растворов щелочей индикаторами.	2	
Тема 1.6 Типы химических реакций	**Содержание:**		
	Химическая реакция. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Законы сохранения массы вещества, сохранения и превращения энергии при химических реакциях. Окислительно-восстановительные реакции (уравнения окисления-восстановления, степень окисления, окислитель и восстановитель, окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов)	2	ОК 01 ОК 02 ОК 07
	Практическое занятие № 7 1. Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. Реакции, идущие с образованием осадка, газа или воды. Зависимость скорости взаимодействия соляной кислоты с металлами от их природы. Зависимость скорости взаимодействия цинка с соляной кислотой от ее концентрации. Зависимость скорости взаимодействия оксида меди(II) с серной кислотой от температуры.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 07
	Практическое занятие № 8 Уравнения окисления-восстановления. Степень окисления. Окислитель и восстановитель. Окислительно- восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов. Окислительно-восстановительный потенциал среды. Составление и уравнивание окислительно- восстановительных реакций методом электронного баланса.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 07
Тема 1.7 Скорость химических реакций. Химическое равновесие	**Содержание:**		
	1. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры и площади реакционной поверхности. Тепловые эффекты химических реакций: экзо- и эндотермические реакции. Обратимые реакции. Химическое равновесие. Факторы, влияющие на состояние химического равновесия (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура). Принцип Ле Шателье	2	ОК 01 ОК 02 ОК 07

	Практическое занятие № 9 «Влияние различных факторов на скорость химической реакции». Решение практико-ориентированных заданий на анализ факторов, влияющих на изменение скорости химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от присутствия катализатора на примере разложения пероксида водорода с помощью диоксида марганца и каталазы. Решение практико-ориентированных заданий на применение принципа Ле-Шателье для нахождения направления смещения равновесия химической реакции и анализ факторов, влияющих на смещение химического равновесия.	2	
Тема 1.8 Металлы и неметаллы	**Содержание**		
	1. Металлы. Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Металлотермия. Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия. Сплавы черные и цветные. 2. Неметаллы. Особенности строения атомов. Неметаллы – простые вещества. Зависимость свойств галогенов от их положения в Периодической системе. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в ряду электроотрицательности	2 2	
	Практическое занятие № 10 Получение, собирание и распознавание газов. Решение экспериментальных задач.	2	
РАЗДЕЛ 2. **ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**		**30/10**	
Тема 2.1 Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений	**Содержание:**		
	Предмет органической химии: её возникновение, развитие и значение в получении новых веществ и материалов. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова, её основные положения. Структурные формулы органических веществ. Гомология, изомерия. Химическая связь в органических соединениях: кратные связи, σ- и π-связи. Представление о классификации органических веществ. Номенклатура органических соединений (систематическая) и тривиальные названия важнейших представителей классов органических веществ.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 07
	Практическое занятие № 11 Изготовление шаростержневых моделей, изомерия. **Практическое занятие № 12**	2 2	ОК 01 ОК 02 ОК 07

	Расчеты простейшей формулы органической молекулы, исходя из элементного состава (в %)		
Тема 2.2 Углеводороды и их природные источники	**Содержание:**		
	1. **Алканы.** Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств. **Алкены.** Этилен, его получение (дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена). Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов. Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Применение этилена на основе свойств.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 07
	2. **Диены и каучуки.** Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связями. Сопряженные диены. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Натуральный и синтетические каучуки. Резина. **3. Алкины.** Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами.	2	
	Практическое занятие №13 Ознакомление с коллекцией образцов нефти и продуктов ее переработки. Ознакомление с коллекцией каучуков и образцами изделий из резины.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 07
Тема 2.3	**Содержание**		

Кислородсодержащие органические соединения. Спирты. Фенол	1. **Спирты.** Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Понятие о предельных одноатомных спиртах. Химические свойства этанола: взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина. **2. Фенол.** Физические и химические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе свойств.	2 2	ОК 01 ОК 02 ОК 07
	Практическое занятие № 14 Растворение глицерина в воде и взаимодействие с гидроксидом меди(II). Свойства уксусной кислоты, общие со свойствами минеральных кислот. Доказательство непредельного характера жидкого жира. Взаимодействие глюкозы и сахарозы с гидроксидом меди(II). Качественная реакция на крахмал.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 07
Тема 2.4 Альдегиды. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры	**Содержание**		
	1. Альдегиды и кетоны (формальдегид, ацетальдегид, ацетон): строение, физические и химические свойства (реакции окисления и восстановления, качественные реакции), получение и применение. Одноосновные предельные карбоновые кислоты (муравьиная и уксусная кислоты): строение, физические и химические свойства (общие свойства кислот, реакция этерификации), получение и применение. Стеариновая и олеиновая кислоты как представители высших карбоновых кислот. Мыла как соли высших карбоновых кислот, их моющее действие. Сложные эфиры как производные карбоновых кислот. Гидролиз сложных эфиров. Жиры. Гидролиз жиров. Применение жиров. Биологическая роль жиров	2	ОК 01 ОК 02 ОК 07

	2. **Амины.** Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин, как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств. **Аминокислоты** **3. Белки.** Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков. Полимеры**.** Белки и полисахариды как биополимеры.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 07
Тема 2.5. Углеводы	**Содержание**		
	Углеводы: состав, классификация углеводов (моно-, ди- и полисахариды). Глюкоза – простейший моносахарид: особенности строения молекулы, физические и химические свойства глюкозы (взаимодействие с гидроксидом меди (II), окисление аммиачным раствором оксида серебра (I), восстановление, брожение глюкозы), нахождение в природе, применение глюкозы, биологическая роль в жизнедеятельности организма человека. Фотосинтез. Фруктоза как изомер глюкозы. Сахароза – представитель дисахаридов, гидролиз сахарозы, нахождение в природе и применение. Полисахариды: крахмал и целлюлоза как природные полимеры. Строение крахмала и целлюлозы, физические и химические свойства крахмала (гидролиз, качественная реакция с иодом)	2	ОК 01 ОК 02 ОК 07
Тема 2.6. Азотосодержащие органические соединения Амины, белки, Аминокислоты	**Содержание**		
	Амины: метиламин – простейший представитель аминов: состав, химическое строение, физические и химические свойства, нахождение в природе. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Физические и химические свойства аминокислот (на примере глицина). Биологическое значение аминокислот. Пептиды. Белки как природные полимеры. Первичная, вторичная и третичная структура белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация, качественные реакции на белки	2	ОК 01 ОК 02 ОК 07
Раздел 3. Химия в быту и производственной деятельности человека			
Тема 3.1.	**Содержание**	2	ОК 01

Химические технологии в повседневной и профессиональной деятельности человека.	1. Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины, создании новых материалов (в зависимости от вида профессиональной деятельности), новых источников энергии (альтернативные источники энергии). Понятие о научных методах познания веществ и химических реакций. Представления об общих научных принципах промышленного получения важнейших веществ (на примерах производства аммиака, серной кислоты, метанола). Человек в мире веществ, материалов и химических реакций: химия и здоровье человека: правила безопасного использования лекарственных препаратов, бытовой химии в повседневной жизни. Бытовая химическая грамотность		ОК 02 ОК 07
	Практическое занятие № 15 «Применение химических веществ и технологий с учетом будущей профессиональной деятельности». Решение кейс-задач по темам: пищевые продукты, основы рационального питания, важнейшие строительные и конструкционные материалы, сельскохозяйственное производство, краски, стекло, керамика, материалы для электроники, наноматериалы, 25 текстильные волокна, источники энергии, органические и минеральные удобрения, лекарственные и косметические препараты, бытовая химия, материалы из искусственных и синтетических волокон. Защита: Представление результатов решения кейс-задач в форме мини-доклада (допускается использование графических и презентационных материалов)	2	ОК 01 ОК 02 ОК 07
	Промежуточная аттестация	2	
Всего		**72**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализации программы дисциплины требует наличия учебного кабинета химии и химической лаборатории.

Оборудование учебного кабинета

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по учебной дисциплине

Оборудование лаборатории

- стол препараторский с полкой для реактивов;
- шкаф вытяжной лабораторный (пристенный).
- столы
- стулья
- информационный стенд
- периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева
- таблица растворимости кислот, солей и оснований
- Электрохимический ряд напряжений металлов
- Стекло в строительстве и архитектуре
- Пигменты в строительстве
- Минеральные удобрения
- Химические реактивы, химическая посуда, нагревательные приборы.
- Аптечка
- Защитные очки, перчатки.
- Приборы для демонстрации закона сохранения m веществ
- Прибор ПРВ
- мензурки, пипетки-капельницы, термометры, микроскоп, лупы, предметные и покровные стекла, планшеты для капельных реакций, фильтровальная бумага, промывалки, стеклянные пробирки, резиновые пробки, фонарики, набор реактивов, стеклянные палочки, штативы для пробирок; мерные цилиндры, воронки стеклянные, воронки делительные цилиндрические (50-100 мл), ступки с пестиком, фарфоровые чашки, пинцеты, фильтры бумажные, вата, марля, часовые стекла, электроплитки, лабораторные штативы, спиртовые горелки, спички, прибор для получения газов (или пробирка с газоотводной трубкой), держатели для пробирок, склянки для хранения реактивов, раздаточные лотки; химические стаканы (50, 100 и 200 мл); шпатели; пинцеты; тигельные щипцы; секундомеры (таймеры), мерные пробирки (на 10–20 мл) и мерные колбы (25, 50, 100 и 200 мл), водяная баня (или термостат), стеклянные палочки; конические колбы для титрования (50 и 100 мл); индикаторные полоски для определения pH и стандартная индикаторная шкала; универсальный индикатор; пипетки на 1, 10, 50 мл (или дозаторы на 1, 5 и 10 мл), бюретки для титрования, медицинские шприцы на 100–150 мл, лабораторные и/или аналитические весы, pH-метры, сушильный шкаф, и др. лабораторное оборудование

Технические средства обучения:

- интерактивная доска
- мультимедийный проектор, компьютер или ноутбук.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, допущенные к использованию при реализации образовательных программ СПО, на базе основного общего образования

Основная литература:

1. Габриелян О.С. Химия: 10 класс: базовый уровень : учебник / О.С. Габриелян. – 10-е изд., стер. - М.: Просвещение, 2022. – 191 с.

2. Габриелян О.С. Химия: 11 класс: базовый уровень : учебник / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков. – 5-е изд., стер. - М.: Просвещение, 2023. – 127 с.

3. Габриелян О.С. Химия: технологический профиль: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. – 3-е изд., стер. – М.: ОИЦ «Академия», 2025. - 304 с.

Дополнительная литература

1. Лебедев Ю.А. Химия: учебник для СПО/ Ю.А. Лебедев (и др.); под общ.ред. Г.Н. Фадеева. – 2-е изд., перераб и доп. – М.: Юрайт, 2019. – 431 с.

2. Глинка Н.Л. Общая химия : учебное пособие /* Н.Л. Глинка. – Изд.стер. – Москва: КНОРУС, 2019. – 750 с.

3. Габриелян О.С. Практикум по общей, неорганической и органической химии: учеб. пособие для студ. сред. проф. учеб. заведений / Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Дорофеева Н.М. – М., 2018.

Интернет ресурсы:

1. Электронная библиотека учебных материалов по химии: http://www.chem.msu.su/rus/elibrary/
2. http://www.alhimik.ru/
3. Журнал «Химия» https://him.1sept.ru/
4. https://media.foxford.ru/chemistry_online/
5. Единое содержание общего образования https://edsoo.ru
6. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
ОК 01 Умеет распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части Знает актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте ОК 02 Умеет определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию ОК 07 Соблюдает нормы экологической безопасности; Определяет направления ресурсосбережения. Знает правила экологической безопасности, пути обеспечения ресурсосбережения	**Умения:** выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов; использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ, составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций; устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей; проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин; соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды **Знания**: химической составляющей естественнонаучной 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; системы химических знаний;	Тестирование Устный опрос Оценка выполнения практических заданий Фронтальный опрос Оценка результатов промежуточной аттестации

риложение 2.32
к ОПОП по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

Рабочая программа дисциплины

ООД.13 БИОЛОГИЯ

по программе подготовки специалистов среднего звена на базе основного общего образования

Специальность:
15.02.09 Аддитивные технологии

2026

Рабочая программа разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, положений федеральной образовательной программы среднего общего образования и требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 08.11.2023 № 835.

Организация-разработчик: Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Алексинский химико-технологический техникум» (ГПОУ ТО «АХТТ»)

Составитель: Стогова Татьяна Николаевна, преподаватель ГПОУ ТО «АХТТ»

СОДЕРЖАНИЕ

41. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

42. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

43. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

44. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Общеобразовательная дисциплина «Биология» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СОО и 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 «Биология» направлено на достижение следующих целей:

формирование у студентов представления о структурно-функциональной организации живых систем разного ранга как основы принятия решений в отношении объектов живой природы и в производственных ситуациях

1.2.2 **Формируемые компетенции и планируемые результаты освоения дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО**

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций:

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;

Стандарт устанавливает требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы:

1) личностным, включающим:

- осознание обучающимися российской гражданской идентичности;
- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;
- наличие мотивации к обучению и личностному развитию;
- целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры,
- способности ставить цели и строить жизненные планы;

2) метапредметным, включающим:

- освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);
- способность их использования в познавательной и социальной практике,

готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;

– овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;

3) предметным, включающим:

– освоение обучающимися в ходе изучения учебного предмета научных знаний, умений и способов действий, специфических для соответствующей предметной области.

Личностные результаты освоения основной образовательной программы обучающимися должны отражать готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентации, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

гражданского воспитания:

– 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 общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;

– умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

– готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

патриотического воспитания:

– 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 и труде;

– идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;

духовно-нравственного воспитания:

– 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 и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;

эстетического воспитания:

– эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и 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;

физического воспитания:

– 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;

трудового воспитания:

– 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;

экологического воспитания:

–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;

ценности научного познания:

– 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.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы должны отражать:

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

а) базовые логические действия:

– 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;

– вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий

– деятельности;

– развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;

б) базовые исследовательские действия:

– владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;

– способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

– овладение видами 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;

– разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

– 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;

в) работа с информацией:
– 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.

Овладение универсальными коммуникативными действиями:
а) общение:
– 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;

б) совместная деятельность:
– 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;
– координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
– осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Овладение универсальными регулятивными действиями:

а) самоорганизация:
– 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 вой образовательный и культурный уровень;

б) самоконтроль

– 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;

– уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

– в) эмоциональный интеллект, 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;

г) принятие себя и других людей:

–принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

–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.

Требования к предметным результатам освоения дисциплины «Биология» *базового* уровня должны отражать:

1) сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем;

2) сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), биосинтез белка, структурная организация живых систем, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие, уровневая организация;

3) сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека;

4) сформированность умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра), границы их применимости к живым системам;

5) приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов;

6) сформированность умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем; особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, развития и размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), борьбы за существование, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере;

7) сформированность умения 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 здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования;

8) сформированность умения решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);

9) сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;

10) сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	**72**
в т. ч.:	
Основное содержание	**70**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	40
практические занятия	30
Индивидуальный проект (по выбору)	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

2.2. Учебный тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
РАЗДЕЛ 1. **Биология как наука. Методы научного познания**		**4/2**	
Тема 1.1. Введение. Биология как наука Сущность жизни и свойства живого. Уровни организации жизни.	**Содержание**	2	ОК 01 ОК 02 ОК 07
	1. Объект изучения биологии – живая природа. Методы познания живой природы. Общие закономерности биологии. Предмет изучения обобщающего курса «Биология», цели и задачи курса. Роль биологии в формировании современной естественно-научной картины мира и в практической деятельности людей. Соблюдение правил поведения в природе, бережное отношение к биологическим объектам (растениям и животным и их сообществам) и их охрана. Признаки живых организмов. Многообразие живых организмов. Уровни организация живой природы и эволюция. Изучение основных закономерностей возникновения, развития и существования жизни на Земле и современной ее организации.		
	Практическое занятие №1 Составление схем передачи веществ и энергии» (цепей питания)	2	ОК 01 ОК 02 ОК 07
РАЗДЕЛ 2. **Учение о клетке**		**8/6**	
Тема 2.1. История изучения клетки. Клеточная теория. Химическая организация клетки.	**Практическое занятие № 1**	2	ОК 01 ОК 02 ОК 07
	Клетка – элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов. Краткая история изучения клетки. Клетки и их разнообразие в многоклеточном организме. Дифференцировка клеток. Клеточная теория строения организмов. Химическая организация клетки. Органические и неорганические вещества клетки и живых организмов. Белки, углеводы, липиды, нуклеиновые кислоты и их роль в клетке.		
Тема 2.2. Строение эукариотический и	**Содержание**	2	ОК 01 ОК 02 ОК 07
	1. Строение и функции клетки. Прокариотические и эукариотические клетки. Цитоплазма и клеточная мембрана. Органоиды клетки.		

прокариотической клетки	**Практическое занятие № 2** Вирусы как неклеточная форма жизни и их значение. Борьба с вирусными заболеваниями (СПИД и др.)	2	
Тема 2.3. Строение и функции хромосом	**Содержание** Строение и функции хромосом. ДНК – носитель наследственной информации. Репликация ДНК. Ген. Генетический код. Биосинтез белка. Жизненный цикл клетки. Митоз. Обмен веществ и превращение энергии в клетке пластический и энергетический обмен	2	ОК 01 ОК 02 ОК 07
	Практическое занятие № 3 Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах, их описание. Сравнение строения клеток растений и животных по готовым микропрепаратам.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 07
РАЗДЕЛ 3. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов		**6/2**	
Тема 3.1. Организм – единое целое. Многообразие организмов Размножение	**Содержание** 1. Организм – единое целое. Многообразие организмов. Размножение – важнейшее свойство живых организмов. Половое и бесполое размножение. Мейоз. Образование половых клеток и оплодотворение.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 07
Тема 3.2. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез)	**Содержание** 1. Индивидуальное развитие организма. Эмбриональный этап онтогенеза. Основные стадии эмбрионального развития. Органогенез. Постэмбриональное развитие. Сходство зародышей представителей разных групп позвоночных как свидетельство их эволюционного родства. Причины нарушений в развитии организмов. **Практическое занятие № 4** Индивидуальное развитие человека. Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие человека.	2 2	ОК 01 ОК 02 ОК 07
РАЗДЕЛ 4. Основы генетики и селекции		**10/6**	
Тема 4.1	**Содержание**		ОК 01

Основные закономерности изменчивости История представлений о наследственности и изменчивости	1. Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов. Г. Мендель основоположник генетики. Генетическая терминология и символика. Законы генетики, установленные Г. Менделем. Моногибридное и дигибридное скрещивание Хромосомная теория наследственности. Взаимодействие генов. Генетика пола. Сцепленное с полом наследование. Значение генетики для медицины. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.	2	ОК 02 ОК 07
	Практическое занятие № 5 Составление простейших схем моногибридного и дигибридного скрещивания. Решение генетических задач	2	
Тема 4.2. Основные закономерности изменчивости	**Содержание**		
	1. Закономерности изменчивости. Наследственная или генотипическая изменчивость. Модификационная изменчивость. Выявление мутагенов в окружающей среде и косвенная оценка возможного их влияния на организм.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 07
	Практическое занятие № 6 Анализ фенотипической изменчивости	2	
	Практическое занятие № 7 Научные достижения в области генетических технологий	2	
РАЗДЕЛ 5. Эволюционное учение		**4/2**	
Тема 5.1. Современное эволюционное учение	**Содержание**	2	ОК 01 ОК 02 ОК 07
	1. Концепция вида, его критерии. Популяция – структурная единица вида и эволюции. Движущие силы эволюции. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция. Современные представления о видообразовании (С.С. Четвериков, И.И. Шмальгаузен). Макроэволюция. Доказательства эволюции. Сохранение биологического многообразия как основы устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития. Причины вымирания видов. Основные направления эволюционного прогресса. Биологический прогресс и биологический регресс.		
	Практическое занятие № 8 Описание особей одного вида по морфологическому критерию. Приспособление организмов к разным средам обитания (к водной, наземно-воздушной, почвенной)	2	
РАЗДЕЛ 6. История развития жизни на Земле		**4/2**	
Тема 6.1. Происхождения жизни на Земле	**Содержание**	2	ОК 01 ОК 02 ОК 07
	1. Гипотезы происхождения жизни. Краткая история развития органического мира. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции. Современные гипотезы о происхождении		

	человека. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Эволюция человека. Единство происхождения человеческих рас.		
	Практическое занятие № 9 «Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни»	2	ОК 01 ОК 02 ОК 07
РАЗДЕЛ 7. Основы экологии		**26/8**	
Тема 7.1. Экологические факторы. Структура экосистем	**Содержание**	2	ОК 01 ОК 02 ОК 07
	1. Экология – наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой. Экологические факторы, их значение в жизни организмов. Экологические системы. Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах. Межвидовые взаимоотношения в экосистеме: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм. Причины устойчивости и смены экосистем. Сукцессии. Искусственные сообщества – агроэкосистемы и урбоэкосистемы Экологические системы. Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах. Межвидовые взаимоотношения в экосистеме: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм. Причины устойчивости и смены экосистем. Сукцессии. Искусственные сообщества – агроэкосистемы и урбоэкосистемы. Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Круговорот важнейших биогенных элементов (на примере углерода, азота и др.) в биосфере. Изменения в биосфере. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Воздействие производственной деятельности в области своей будущей профессии на окружающую среду. Глобальные экологические проблемы и пути их решения. Экология как теоретическая основа рационального природопользования и охраны природы. Ноосфера. Правила поведения людей в окружающей природной среде.		
	Практическое занятие № 10 «Экологические адаптации человека». «Сравнительно-анатомические особенности растений разных мест обитания»	2	ОК 01 ОК 02 ОК 07

Тема 7.2. Общая экология	**Содержание** 1. Общая экология. Среда обитания и факторы среды. Популяция. Экосистема. Биосфера.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 07
Тема 7.3. Социальная экология	**Содержание** 1. Социальная экология. Среда, окружающая человека.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 07
Тема 7.4. Прикладная экология Среда обитания человека	**Содержание** 1. Прикладная экология. Экологические проблемы: региональные и глобальные. Понятие «загрязнение среды». Причины возникновения и пути снижения последствий на окружающую среду. 2. Естественная и искусственная среды обитания человека. Экологические требования к компонентам окружающей среды Контроль за качеством воздуха, воды, продуктов питания	2	ОК 01 ОК 02 ОК 07
Тема 7.5 Городская среда	**Содержание** 1. Городская квартира и требования к ее экологической безопасности. Шум и вибрация в городских условиях. Экологические требования к организации строительства жилых и нежилых помещений, автомобильных дорог в условиях города/ Мониторинг. Загрязнение окружающей среды токсичными и радиоактивными веществами	2	ОК 01 ОК 02 ОК 07
	Практическое занятие № 11. Описание жилища человека как искусственной экосистемы. **Практическое занятие № 12**. Основные загрязнители и их классификация	2 2	ОК 01 ОК 02 ОК 07
Тема 7.6. Возникновение концепции устойчивого развития	**Содержание** 1. Возникновение экологических понятий «устойчивость» и «устойчивое развитие». Эволюция взглядов на устойчивое развитие.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 07

Тема 7.7. Устойчивость и развитие	**Содержание** 1. Экологические проблемы и способы их решения. Отличительные особенности экономической, социальной, культурной и экологической устойчивости. Экологический след и индекс человеческого развития.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 07
Тема 7.8. Природоохранная деятельность	**Содержание** 1. История охраны природы в России. Особо охраняемые природные территории и их законодательный статус. Экологические кризисы и экологические ситуации.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 07
	Практическое занятие № 13 «Отходы производства»	2	ОК 01 ОК 02 ОК 07
Тема 7.9. Природные ресурсы и их охрана	**Содержание** 1. Охрана водных ресурсов в России. Охрана почвенных ресурсов в России. Охрана лесных ресурсов в России. Возможности управления экологическими системами (на примере лесных биогеоценозов и водных биоценозов) Промышленные предприятия нашего города и проблема утилизации отходов.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 07
Раздел 8. Бионика		**6/4**	
Тема 8.1. Бионика	**Содержание** 1. Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики, рассматривающее особенности морфофизиологической организации живых организмов и их использование для создания совершенных технических систем и устройств по аналогии с живыми системами. Принципы и примеры использования в хозяйственной деятельности людей морфофункциональных черт организации растений и животных.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 07
	Практическое занятие №14 Развитие промышленной биотехнологий и ее применение в жизни человека, поиск и анализ информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие) **Практическое занятие №15** 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)	2 2	ОК 01 ОК 02 ОК 07
	Промежуточная аттестация	2	
	Всего	**72**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализации программы дисциплины требует наличия учебного кабинета биологии.

Оборудование учебного кабинета

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по учебной дисциплине (плакаты, дидактические материалы)

Технические средства обучения:

- интерактивная доска
- мультимедийный проектор, компьютер или ноутбук.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, допущенные к использованию при реализации образовательных программ СПО, на базе основного общего образования

Основные источники:

1. Биология: 10-й класс : базовый уровень : учебник/ В.В. Пасечник, А.А. Каменский, А.М. Рубцов; под ред. В.В. Пасечника. – 6-е изд., стер. – Москва : Просвещение, 2024. – 223 с.: ил.

2. Биология: 11-й класс : базовый уровень : учебник/ В.В. Пасечник, А.А. Каменский, А.М. Рубцов; под ред. В.В. Пасечника. – 6-е изд., стер. – Москва : Просвещение, 2024. – 272 с.: ил.

3. Биология: базовый уровень: учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / И.Б. Агафонова, А.А. Каменский, В.И. Сивоглазов. – 2-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2025. – 271с.: ил. – (Учебник СПО)

Дополнительные источники:

1. Биология для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник: Рекомендовано ФГАУ «ФИРО» / В.М. Константинов, А.Г. Резанов, Е.О. Фадеева; под ред. В.М.Константинова. — 8-е изд., стер., - М., ОИЦ «Академия», 2019

2. Пономарева И.Н. Биология : 10 класс: базовый уровень: учебник / И.Н. Пономарева, О.А. Корнилова, Т.Е. Лощилина; под ред. И.Н. Пономаревой. – 8-е изд., стер. – М.: Веранта-Граф, 2021. – 224 с.: ил.

2. Пономарева И.Н. Биология : 11 класс: базовый уровень: учебник / И.Н. Пономарева, О.А. Корнилова, Т.Е. Лощилина; под ред. И.Н. Пономаревой. – 7-е изд., стер. – М.: Веранта-Граф, 2020. – 256 с.: ил.

Интернет-ресурсы

1. https://bio.1sept.ru/bioarchive.php
2. Вся биология https://sbio.info/
3. База знаний по биологии человека http://humbio.ru/
4. Биология. Электронный учебник. http://www.ebio.ru/index-1.html
5. Единое содержание общего образования https://edsoo.ru
6. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
ОК 01 Умеет распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части Знает актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте ОК 02 Умеет определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию ОК 07 Соблюдает нормы экологической безопасности; Определяет направления ресурсосбережения. Знает правила экологической безопасности, пути обеспечения ресурсосбережения	**Умения:** раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий; раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез; раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности; 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 здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах; **Знания**: о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем	Тестирование Устный опрос Оценка выполнения практических заданий Фронтальный опрос Оценка результатов промежуточной аттестации

Приложение 3
к ОПОП по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии

МАТЕРИАЛЬНО- ТЕХНИЧЕКОЕ ОСНАЩЕНИЕ

2026

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
1	посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	**Мебель**	основное	стол Высота, мм 760 Ширина, мм 1400 Глубина, мм 600 Стул Максимальная высота (мм) 820 Ширина спинки (мм) 440 Высота спинки (мм) 410	ОД 01 ОД 02
2	рабочее место преподавателя	**Мебель**	основное	Стол Высота, мм 760 Ширина, мм 1400 Глубина, мм 600 Стул Максимальная высота (мм) 820 Ширина спинки (мм) 440 Высота спинки (мм) 410	ОД 01 ОД 02

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
3	Ноутбук	ТС	основное	ноутбук (процессор не ниже Core i3s оперативная память объемом не менее 4 Гб. офисный пакет программного обеспечения)	ОД 01 ОД 02
4	Доска классная	Мебель	основное		ОД 01 ОД 02
5	наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, схем, плакатов, портретов и др.); дидактические материалы (задания для контрольных работ, для разных видов оценочных средств, экзамена и др.)	УМК	основное	на усмотрение ОО	ОД 01 ОД 02

Кабинет «Иностранного языка»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	**Мебель**	основное	стол Высота, мм 760 Ширина, мм 1400 Глубина, мм 600 Стул Максимальная высота (мм) 820 Ширина спинки (мм) 440 Высота спинки (мм)	ОД 06 СГ 02

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				410	
2	рабочее место преподавателя	Мебель	основное	Стол Высота, мм 760 Ширина, мм 1400 Глубина, мм 600 Стул Максимальная высота (мм) 820 Ширина спинки (мм) 440 Высота спинки (мм) 410	ОД 06 СГ 02
3	Ноутбук	ТС	основное	ноутбук (процессор не ниже Core $i3_s$ оперативная память объемом не менее 4 Гб. офисный пакет программного обеспечения)	ОД 06 СГ 02
4	Доска классная	Мебель	основное		ОД 06 СГ 02
5	Интерактивная доска/панель	ТС	основное	(42” LED SMAR SBID-MX065 интерактивная панель на штативе формата с диагональю 65 дюймов, с	ОД 06 СГ 02

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				разрешением 3840 × 2160	
6	наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, схем, плакатов, и др.); дидактические материалы (словари, задания для контрольных работ, для разных видов оценочных средств и др.);	УМК	основное		ОД 06 СГ 02

Кабинет истории, обществознания и философии

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	**Мебель**	основное	стол Высота, мм 760 Ширина, мм 1400 Глубина, мм 600 Стул Максимальная высота (мм) 820 Ширина спинки (мм) 440 Высота спинки (мм) 410	ОД 03 ОД 04 СГ 01
2	рабочее место преподавателя	**Мебель**	основное	Стол Высота, мм 760 Ширина, мм 1400	ОД 03 ОД 04 СГ 01

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Глубина, мм 600 Стул Максимальная высота (мм) 820 Ширина спинки (мм) 440 Высота спинки (мм) 410	
3	**Ноутбук**	ТС	основное	ноутбук (процессор не ниже Core i3$_s$ оперативная память объемом не менее 4 Гб. офисный пакет программного обеспечения)	ОД 03 ОД 04 СГ 01
4	Доска классная	Мебель	основное		ОД 03 ОД 04 СГ 01
5	Интерактивная доска/панель	ТС	основное	42” LED SMAR SBID-MX065 интерактивная панель на штативе формата с диагональю 65 дюймов, с разрешением 3840 × 2160	ОД 03 ОД 04 СГ 01
6	наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, схем, плакатов, и др.);	**УМК**	основное		ОД 03 ОД 04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	дидактические материалы (словари, задания для контрольных работ, для разных видов оценочных средств и др.);				СГ 01

Кабинет математики

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	**Мебель**	основное	стол Высота, мм 760 Ширина, мм 1400 Глубина, мм 600 Стул Максимальная высота (мм) 820 Ширина спинки (мм) 440 Высота спинки (мм) 410	ОД 07 ОП 01
2	рабочее место преподавателя	**Мебель**	основное	Стол Высота, мм 760 Ширина, мм 1400 Глубина, мм 600 Стул Максимальная высота (мм) 820	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Ширина спинки (мм) 440 Высота спинки (мм) 410	
3	**Ноутбук**	ТС	основное	ноутбук (процессор не ниже Core i3$_s$ оперативная память объемом не менее 4 Гб. офисный пакет программного обеспечения)	ОД 07 ОП 01
4	Доска классная	Мебель	основное		ОД 07 ОП 01
5	Интерактивная доска/панель	ТС	основное	42” LED SMAR SBID-MX065 интерактивная панель на штативе формата с диагональю 65 дюймов, с разрешением 3840 × 2160	ОД 07 ОП 01
6	наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, формул, плакатов, и др.); дидактические материалы (задания для контрольных работ, для разных видов оценочных средств, экзамена и др.);	**УМК**	основное		ОД 07 ОП 01

Кабинет физики, биологии

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	**Мебель**	основное	стол Высота, мм 760 Ширина, мм 1400 Глубина, мм 600 Стул Максимальная высота (мм) 820 Ширина спинки (мм) 440 Высота спинки (мм) 410	ОД 11 ОД 13
2	рабочее место преподавателя	**Мебель**	основное	Стол Высота, мм 760 Ширина, мм 1400 Глубина, мм 600 Стул Максимальная высота (мм) 820 Ширина спинки (мм) 440 Высота спинки (мм) 410	ОД 11 ОД 13

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
3	Ноутбук	ТС	основное	ноутбук (процессор не ниже Core i3$_s$ оперативная память объемом не менее 4 Гб. офисный пакет программного обеспечения)	ОД 11 ОД 13
4	Доска классная	Мебель	основное		ОД 11 ОД 13
5	Интерактивная доска/панель	ТС	основное	42” LED SMAR SBID-MX065 интерактивная панель на штативе формата с диагональю 65 дюймов, с разрешением 3840 × 2160	ОД 11 ОД 13
6	наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, формул, схем, плакатов, и др.); дидактические материалы (задания для контрольных работ, для разных видов оценочных средств, экзамена, зачета и др.);	УМК	основное		ОД 11 ОД 13
7	демонстрационное оборудование (общего назначения и тематические наборы) для занятий	**УМК**	специализироованное		ОД 11 ОД 13

Кабинет химии

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	**Мебель**	основное	стол Высота, мм 760 Ширина, мм 1400 Глубина, мм 600 Стул Максимальная высота (мм) 820 Ширина спинки (мм) 440 Высота спинки (мм) 410	ОД 12
2	рабочее место преподавателя	**Мебель**	основное	Стол Высота, мм 760 Ширина, мм 1400 Глубина, мм 600 Стул Максимальная высота (мм) 820 Ширина спинки (мм) 440 Высота спинки (мм) 410	ОД 12
3	Ноутбук	ТС	основное	ноутбук (процессор не ниже Core $i3_s$ оперативная память объемом не менее 4 Гб. офисный пакет	ОД 12

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				программного обеспечения)	
4	Доска классная	Мебель	основное		ОД 12
5	Интерактивная доска/панель	ТС	основное	42” LED SMAR SBID-MX065 интерактивная панель на штативе формата с диагональю 65 дюймов, с разрешением 3840 × 2160	ОД 12
6	наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, формул, схем, плакатов, и др.); дидактические материалы (задания для контрольных работ, для разных видов оценочных средств, экзамена, зачета и др.);	УМК	основное		ОД 12
7	демонстрационное оборудование (общего назначения и тематические наборы) для занятий	УМК	специализированное		ОД 12
8	**Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева**	УМК	основное		ОД 12

Кабинет информатики

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	**Мебель**	основное	стол Высота, мм 760 Ширина, мм 1400 Глубина, мм 600 Стул Максимальная высота (мм) 820 Ширина спинки (мм) 440 Высота спинки (мм) 410	ОД 08 ОП 02
2	рабочее место преподавателя	Мебель	основное	Стол Высота, мм 760 Ширина, мм 1400 Глубина, мм 600 Стул Максимальная высота (мм) 820 Ширина спинки (мм) 440 Высота спинки (мм) 410	ОД 08 ОП 02
3	Столы компьютерные	мебель	основное		ОД 08 ОП 02
4	Стулья компьютерные	мебель	основное		ОД 08 ОП 02

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
5	Компьютер преподавателя (лицензионное программное обеспечение, образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)	ТС	основное	Диагональ дисплея (дюйм): 17.3; ОС Windows 8.1; Процессор: Intel Pentium CPU N3530 2.16GHz; Оперативная память (Мб) 4069; Емкость HDD (Гб) 500	ОД 08 ОП 02
6	Доска классная	Мебель	основное		ОД 08 ОП 02
7	Интерактивная доска/панель	ТС	основное	42” LED SMAR SBID-MX065 интерактивная панель на штативе формата с диагональю 65 дюймов, с разрешением 3840 × 2160	ОД 08 ОП 02
8	наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, схем, плакатов др.)	УМК	основное		ОД 08 ОП 02
9	принтер	**ТС**	основное		ОД 08 ОП 02

Кабинет «Основы безопасности и защиты Родины»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	**Мебель**	основное	стол Высота, мм 760 Ширина, мм 1400 Глубина, мм 600 Стул Максимальная высота (мм) 820 Ширина спинки (мм) 440 Высота спинки (мм) 410	ОД 10 ОП 14
2	рабочее место преподавателя	**Мебель**	основное	Стол Высота, мм 760 Ширина, мм 1400 Глубина, мм 600 Стул Максимальная высота (мм) 820 Ширина спинки (мм) 440 Высота спинки (мм) 410	ОД 10 ОП 14

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
3	Ноутбук	ТС	основное	процессор не ниже Core $i3_s$ оперативная память объемом не менее 4 Гб. офисный пакет программного обеспечения	ОД 10 ОП 14
4	Доска классная	Мебель	основное		ОП 12 ОД 14
5	Интерактивная доска/панель	ТС	основное	42” LED SMAR SBID-MX065 интерактивная панель на штативе формата с диагональю 65 дюймов, с разрешением 3840 × 2160	ОД 10 ОП 14
6	демонстративные учебно-наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, схем, и др.)	УМК	основное		ОД 10 ОП 14
7	демонстрационное оборудование и приборы (дозиметр, общевойсковой защитный комплект ОЗК, легкий защитный костюм Л-1, макет массогабаритный ручной гранаты Ф1, респиратор, бинт марлевый медицинский нестерильный, Тренажер для освоения навыков сердечно-легочной реанимации	**УМК**	специализироанное		ОД 10 ОП 14

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	взрослого и ребенка и др.)				

Кабинет инженерной графики и материаловедения

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	**Мебель**	основное	стол Высота, мм 760 Ширина, мм 1400 Глубина, мм 600 Стул Максимальная высота (мм) 820 Ширина спинки (мм) 440 Высота спинки (мм) 410	ОП 01 ОП 06 ОП 09
2	рабочее место преподавателя	**Мебель**	основное	Стол Высота, мм 760 Ширина, мм 1400 Глубина, мм 600 Стул Максимальная высота (мм) 820 Ширина спинки (мм) 440	ОП 01 ОП 06 ОП 09

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Высота спинки (мм) 410	
3	Ноутбук	ТС	основное	процессор не ниже Core i3s оперативная память объемом не менее 4 Гб. офисный пакет программного обеспечения	ОП 01 ОП 06 ОП 09
4	Доска классная	Мебель	основное		ОП 01 ОП 06 ОП 09
5	Интерактивная доска/панель	ТС	основное	42” LED SMAR SBID-MX065 интерактивная панель на штативе формата с диагональю 65 дюймов, с разрешением 3840 × 2160	ОП 01 ОП 06 ОП 09
6	демонстративные учебно-наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, чертежей, и др.)	УМК	основное		ОП 01 ОП 06 ОП 09

Кабинет теоретических основ производства изделий с использованием аддитивных технологий

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	**Мебель**	основное	стол Высота, мм 760 Ширина, мм 1400 Глубина, мм 600 Стул Максимальная высота (мм) 820 Ширина спинки (мм) 440 Высота спинки (мм) 410	ОП 04 ОП 08 ОП 10 ОП 12 ОП 11
2	рабочее место преподавателя	**Мебель**	основное	Стол Высота, мм 760 Ширина, мм 1400 Глубина, мм 600 Стул Максимальная высота (мм) 820 Ширина спинки (мм) 440 Высота спинки (мм) 410	ОП 04 ОП 08 ОП 10 ОП 12 ОП 11

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
3	Ноутбук	ТС	основное	процессор не ниже Core i3$_s$ оперативная память объемом не менее 4 Гб. офисный пакет программного обеспечения	ОП 04 ОП 08 ОП 10 ОП 12 ОП 11
4	Доска классная	Мебель	основное		ОП 04 ОП 08 ОП 10 ОП 12 ОП 11
5	Интерактивная доска/панель	ТС	основное	42” LED SMAR SBID-MX065 интерактивная панель на штативе формата с диагональю 65 дюймов, с разрешением 3840 × 2160	ОП 04 ОП 08 ОП 10 ОП 12 ОП 11
6	демонстративные учебно-наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, чертежей, и др.)	УМК	основное		ОП 04 ОП 08 ОП 10 ОП 12 ОП 11
7	Демонстрационное оборудование для проведения практических работ	УМК	специализированное		ОП 04 ОП 08 ОП 10 ОП 12

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
					ОП 11

1.2. Оснащение лабораторий/ мастерских

Лаборатория аддитивных технологий

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический	**Мебель**	основное	Высота, мм 760 Ширина, мм 1400 Глубина, мм 600	ПМ 01 ПМ 02 ПМ 03 ПМ 04
	Стул ученический	**Мебель**	Основное	Максимальная высота (мм) 820 Ширина спинки (мм) 440 Высота спинки (мм) 410	ПМ 01 ПМ 02 ПМ 03 ПМ 04
2	рабочее место преподавателя	**Мебель**	основное	Стол Высота, мм 760 Ширина, мм 1400 Глубина, мм 600 Стул	ПМ 01 ПМ 02 ПМ 03 ПМ 04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Максимальная высота (мм) 820 Ширина спинки (мм) 440 Высота спинки (мм) 410	
3	Ноутбук	ТС	основное	процессор не ниже Core $i3_s$ оперативная память объемом не менее 4 Гб. офисный пакет программного обеспечения	ПМ 01 ПМ 02 ПМ 03 ПМ 04
4	3D-принтер FDM 3DQ One v2	ТС	основное	Мощность лазера - 1 Вт Длина волны – 450 нм	ПМ 01 ПМ 02 ПМ 03 ПМ 04
5	3D-принтер FDM P3 Steel Bizon 300	ТС	основное	Мощность лазера - 1 Вт Длина волны – 450 нм	ПМ 01 ПМ 02 ПМ 03 ПМ 04
6	3D-сканер ручной Calibr	ТС	основное	Минимальная область сканирования,80х105 см Скорость 3D сканирования,	ПМ 01 ПМ 02 ПМ 03 ПМ 04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				кадры/секунду 30 Рабочее расстояние, диапазон значений, см 40 – 115 Скорость сканирования, млн. точек/сек 3	
7	4-х осевые ЧПУ станки CUTTER ST	**ТС**	основное	Рабочее поле 700х900 мм Мощность шпинделя – 1,5кВт Высота оси – 120 мм	ПМ 01 ПМ 02 ПМ 03 ПМ 04
8	Шлифовальный станок Зубр	**ТС**	основное	Размер ленты 914х100 мм Размер круга 150 мм	ПМ 01 ПМ 02 ПМ 03 ПМ 04
9	Сверлильный станок СПЕЦ ССВ-500-16	**ТС**	Основное	Число скоростей – 5 Мин.число оборотов- 600 об/мин Максимальное число оборотов- 2600 об/мин Тип двигателя - асинхронный	ПМ 01 ПМ 02 ПМ 03 ПМ 04
10	Шкаф для хранения инструментов	**Мебель**	дополнительное		ПМ 01 ПМ 02 ПМ 03 ПМ 04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
11	Стеллажи для хранения материалов	**Мебель**	дополнительное		ПМ 01 ПМ 02 ПМ 03 ПМ 04
12	Шкаф для спец. одежды обучающихся	**Мебель**	дополнительное		ПМ 01 ПМ 02 ПМ 03 ПМ 04

1.3. Оснащение спортивного комплекса/зала

Спортивный зал

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Спортивный инвентарь (щит баскетбольный игровой (комплект); щит баскетбольный тренировочный, щит баскетбольный навесной, мяч баскетбольный, мяч футбольный, мяч волейбольный, сетка волейбольная, насос для накачивания мячей с иглой, жилетки игровые, сетка для хранения мячей, конус игровой, скамейка гимнастическая, комплект матов гимнастических, кронштейн навесной для канатов, коврик гимнастический, палка гимнастическая, обруч гимнастический,	ТС	Основное		ОД 09 СГ 04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	скакалка гимнастическая, граната для метания, стеллаж для хранения лыж, лыжи, лыжные палки, лыжные ботинки, набор для подвижных игр в контейнере, сумка для подвижных игр, сетка заградительная, мячики массажные, валики массажные, резиновые эспандеры, бадминтонные ракетки, теннисный стол с теннисными ракетками и сеткой.				
2	**Открытая спортивная площадка:** турник уличный, брусья уличные, полоса препятствий, ворота футбольные, сетки для футбольных ворот, мячи футбольные, рулетка металлическая, секундомеры.	ТС	основное		ОД 09 СГ

1.4. Оснащение помещений, задействованных при организации самостоятельной и воспитательной работы

Читальный зал / библиотека

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол библиотекаря с ящиками для хранения/тумбой	Мебель	Основное		ОД 14
2	Стол ученический	Мебель	основное	Высота, мм 760 Ширина, мм 1400 Глубина, мм 600	ОД 14

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
3	Стул ученический	Мебель	основное	Максимальная высота (мм) 820 Ширина спинки (мм) 440 Высота спинки (мм) 410	ОД 14
4	Стеллажи библиотечные	Мебель	основное	Высота 250см Ширина 120 см	ОД 14
5	Магнитно-маркерная поверхность		основное	80х50 см	ОД 14
6	Шкаф для читательских формуляров	мебель	основное		ОД 14
7	Компьютер с лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения	ТС	основное	Диагональ дисплея (дюйм): 17.3; ОС Windows 8.1; Процессор: Intel Pentium CPU N3530 2.16GHz; Оперативная память (Мб) 4069; Емкость HDD (Гб) 500	ОД 14
8	Интерактивная панель	ТС	Основное	42” LED SMAR SBID-MX065 интерактивная панель на штативе формата с диагональю 65 дюймов, с разрешением 3840 × 2160	ОД 14
9	комплект учебно-методических материалов	**УМК**	основное		ОД 14

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

к ОПОП-П по специальности

15.02.09 Аддитивные технологии

ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

2026г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. **Общие положения..... 3**
2. **Паспорт программы государственной итоговой аттестации 5**
3. **Подготовка проведения государственной итоговой аттестации 6**
4. **Проведение государственной итоговой аттестации 9**
5. **Оценивание результатов государственной итоговой аттестации 15**
6. **Порядок подачи и рассмотрения апелляций 17**
7. **Особенности проведения ГИА для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов и инвалидов 19**

1. Общие положения

Программа государственной итоговой аттестации (далее – ГИА) разработана в соответствии с:

– Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее - ФГОС СПО) по специальности по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии, утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 08.11.2023 № 835;

– Приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 24.08.2022 № 762 «Об утверждении Порядка организации осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;

– Приказом Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (далее – Порядок);

Программа государственной итоговой аттестации является частью основной профессиональной образовательной программы - Профессионалитет по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Государственная итоговая аттестация представляет собой форму оценки степени и уровня освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы.

Государственная итоговая аттестация проводится на основе принципов объективности и независимости оценки качества подготовки обучающихся.

2. Паспорт программы ГИА

2.1. Цель государственной итоговой аттестации – установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии соответствующим требованиям ФГОС СПО с учетом требований регионального рынка труда, их готовность и способность решать профессиональные задачи.

Задачи государственной итоговой аттестации:

– определение соответствия навыков, умений и знаний выпускников современным требованиям рынка труда, квалификационным требованиям ФГОС СПО и регионального рынка труда;

– определение степени сформированности профессиональных компетенций, личностных качеств, соответствующих ФГОС СПО и наиболее востребованных на рынке труда.

По результатам ГИА выпускнику по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии, присваивается квалификация: техник

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен быть готов к выполнению видов деятельности, предусмотренных образовательной программой (таблица 1), и демонстрировать результаты освоения образовательной программы (таблица 2).

Таблица 1

Виды деятельности

Наименование вида деятельности (ВД)	**Код и наименование профессионального модуля (ПМ), в рамках которого осваивается ВД**
1	2
В соответствии с ФГОС	
ВД.1. 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
ВД.2. Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства	ПМ.02 Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства
ВД.3. Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий	ПМ.03 Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий
ВД 4. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПМ.04 "Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих"

Таблица 2

Перечень результатов, демонстрируемых выпускником

Оцениваемые виды деятельности	Профессиональные 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. 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.
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 ее 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	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.

2.2. Выпускники, освоившие программу по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии сдают ГИА в форме демонстрационного экзамена профильного уровня.

Демонстрационный экзамен направлен на определение уровня освоения выпускником материала, предусмотренного образовательной программой, и степени сформированности профессиональных умений и навыков путем проведения независимой экспертной оценки выполненных выпускником практических заданий в условиях реальных или смоделированных производственных процессов.

Демонстрационный экзамен профильного уровня проводится по образовательным программам среднего профессионального образования, реализуемым в форме профессионалитета, на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных в соответствии с ФГОС СПО, включая квалификационные требования, заявленные работодателями.

2.3. Объем времени на подготовку и проведение государственной итоговой аттестации определяется в соответствии с ФГОС СПО и учебными планами по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии составляет 6 недель.

Сроки проведения государственной итоговой аттестации определяются в соответствии с учебными планами по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии - 18.05.2029 - 29.06.2029.

3. Подготовка проведения ГИА

3.1. В целях определения соответствия результатов освоения выпускниками имеющих государственную аккредитацию образовательных программ среднего профессионального образования соответствующим требованиям ФГОС СПО ГИА проводится государственными экзаменационными комиссиями (далее - ГЭК).

ГЭК формируется из числа педагогических и иных работников образовательных организаций, лиц, приглашенных из сторонних организаций, в том числе:

– педагогических работников;

– представителей работодателей, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники;

– членов аккредитационных комиссий, сформированных Министерством здравоохранения Российской Федерации (при проведении ГИА выпускников, осваивающих образовательные программы в области медицинского образования и фармацевтического образования).

3.2. ГИА в форме демонстрационного экзамена проводится единой ГЭК, создаваемой исполнительным органом субъекта Российской Федерации, осуществляющим государственное управление в сфере образования, на территории которого проводится ГИА.

3.3. В состав ГЭК входят председатель, заместители председателя, члены и ответственный секретарь. ГЭК возглавляет председатель, который организует и

контролирует деятельность ГЭК, обеспечивает единство требований, предъявляемых к выпускникам.

При проведении ГИА в форме демонстрационного экзамена состав ГЭК утверждается распорядительным актом исполнительного органа, осуществляющего государственное управление в сфере образования субъекта Российской Федерации, на территории которого проводится ГИА, не позднее 15 ноября года, предшествующего году проведения ГИА. Председателем ГЭК является руководитель или заместитель руководителя указанного органа.

Формирование состава ГЭК осуществляется исходя из необходимости обеспечения присутствия не менее одного ее члена на каждом демонстрационном экзамене в соответствии с графиком проведения демонстрационного экзамена субъекта Российской Федерации.

При проведении ГИА в форме государственного экзамена и (или) защиты дипломного проекта (работы) состав ГЭК утверждается распорядительным актом образовательной организации не позднее 15 декабря года, предшествующего году проведения ГИА. Председателем ГЭК является руководитель или заместитель руководителя указанной организации, если иное не установлено решением учредителя образовательной организации.

Состав ГЭК действует в течение одного календарного года, следующего за годом его утверждения.

3.4. Для проведения демонстрационного экзамена на территории субъекта Российской Федерации решением ГЭК на основании предложений образовательных организаций в срок не позднее 15 декабря года, предшествующего календарному году проведения демонстрационного экзамена, утверждается список экспертов по укрупненным группам профессий и специальностей (далее - УГПС), по которым проводится демонстрационный экзамен, из числа педагогических работников, представителей работодателей и их объединений, обладающих профессиональными знаниями, навыками и опытом в сфере, соответствующей профилю УГПС (далее - эксперты), для участия в оценке демонстрационного экзамена.

3.5. Для проведения демонстрационного экзамена образовательной организацией создается экспертная группа из числа экспертов, указанных в пункте 3.4 настоящей Программы, по каждой профессии и специальности. В состав экспертной группы не могут входить эксперты, имеющие трудовые или иные договорные отношения с образовательной организацией, в которой проводится демонстрационный экзамен.

Эксперты должны соответствовать профилю профессии, специальности среднего профессионального образования или виду деятельности, по которому проводится демонстрационный экзамен.

Для координации работы экспертной группы образовательной организацией назначается администратор центра проведения экзамена. Администратор центра проведения экзамена не входит в состав экспертной группы.

3.6. К ГИА допускаются выпускники, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план <4>.

3.7. Демонстрационный экзамен проводится с использованием контрольных измерительных материалов, представляющих собой комплексы заданий стандартизированной формы и критериев их оценивания (далее соответственно - КИМ, критерии оценивания).

КИМ сопровождаются спецификацией КИМ, размещаемой в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" организацией, определяемой Министерством просвещения Российской Федерации из числа подведомственных ему организаций (далее - оператор), ежегодно до 1 сентября, предшествующего году их использования <4(1)>.

3.8. ГИА выпускников не может быть заменена на оценку уровня их подготовки на основе текущего контроля успеваемости и результатов промежуточной аттестации, за исключением случая, предусмотренного пунктом 58 Порядка.

3.9. Программа ГИА утверждается образовательной организацией после обсуждения на заседании педагогического (ученого) совета, после чего доводится до сведения выпускников не позднее, чем за шесть месяцев до начала ГИА.

3.10. Демонстрационный экзамен проводится в соответствии с единым графиком, формируемым оператором.

3.11. Исполнительные органы субъектов Российской Федерации, осуществляющие государственное управление в сфере образования, организовывают проведение ГИА в форме демонстрационного экзамена в субъекте Российской Федерации в соответствии с нормативными правовыми актами субъектов Российской Федерации, предусматривающими в том числе:

– определение организации для взаимодействия с оператором, координации образовательных организаций и их взаимодействия с ГЭК, с работодателями и иными лицами, задействованными в подготовке и проведении демонстрационного экзамена;

– формирование графика проведения демонстрационного экзамена в субъекте Российской Федерации;

– порядок формирования, структуру и порядок работы апелляционной комиссии субъекта Российской Федерации.

3.12. ГЭК контролирует порядок проведения государственной итоговой аттестации, в том числе посредством направления членов ГЭК на демонстрационные экзамены.

3.13. Оператор обеспечивает методическое сопровождение организации и проведения демонстрационного экзамена, включая формирование единого графика проведения демонстрационного экзамена оператором, в том числе с использованием информационных систем, а также обобщение и анализ результатов демонстрационного экзамена в Российской Федерации.

4. Проведение ГИА

4.1. КИМ, критерии оценивания доводятся оператором до члена ГЭК, присутствующего на демонстрационном экзамене, за один рабочий день до дня проведения демонстрационного экзамена.

Образовательная организация обеспечивает необходимые технические условия для обеспечения КИМ, критериями оценивания во время демонстрационного экзамена выпускников, членов ГЭК, администратора центра проведения экзамена, экспертов.

4.2. Демонстрационный экзамен проводится в центре проведения демонстрационного экзамена (далее - центр проведения экзамена), представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с спецификацией КИМ.

Центр проведения экзамена может располагаться на территории образовательной организации, а при сетевой форме реализации образовательных программ - также на территории иной организации, обладающей необходимыми ресурсами для организации центра проведения экзамена.

Выпускники проходят демонстрационный экзамен в центре проведения экзамена в составе экзаменационных групп.

4.3. Место расположения центра проведения экзамена, дата и время начала проведения демонстрационного экзамена, расписание сдачи экзаменов в составе экзаменационных групп, планируемая продолжительность проведения демонстрационного экзамена, технические перерывы в проведении демонстрационного экзамена определяются планом проведения демонстрационного экзамена, утверждаемым образовательной организацией не позднее чем за двадцать календарных дней до даты проведения демонстрационного экзамена. Образовательная организация знакомит с

планом проведения демонстрационного экзамена выпускников, сдающих демонстрационный экзамен, и лиц, обеспечивающих проведение демонстрационного экзамена, в срок не позднее чем за пять рабочих дней до даты проведения экзамена.

4.4. Количество, общая площадь и состояние помещений, предоставляемых для проведения демонстрационного экзамена, должны обеспечивать проведение демонстрационного экзамена в соответствии с спецификацией КИМ.

4.5. Центр проведения экзамена может быть дополнительно обследован оператором на предмет соответствия условиям, установленным спецификацией КИМ, в том числе в части наличия расходных материалов.

4.6. Не позднее чем за один рабочий день до даты проведения демонстрационного экзамена администратором центра проведения экзамена проводится проверка готовности центра проведения экзамена в присутствии членов экспертной группы, выпускников, а также технического эксперта, назначаемого организацией, на территории которой расположен центр проведения экзамена, ответственного за соблюдение установленных норм и правил охраны труда и техники безопасности.

Администратором центра проведения экзамена осуществляется осмотр центра проведения экзамена, распределение обязанностей между членами экспертной группы по оценке выполнения КИМ, 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 администратором центра проведения экзамена в протоколах.

4.7. Выпускники знакомятся со своими рабочими местами, под руководством администратора центра проведения экзамена также повторно знакомятся с планом проведения демонстрационного экзамена, условиями оказания первичной медицинской помощи в центре проведения экзамена. Факт ознакомления отражается администратором центра проведения экзамена в протоколе распределения рабочих мест.

4.8. Технический эксперт под подпись знакомит администратора центра проведения экзамена, членов экспертной группы, выпускников с требованиями охраны труда и безопасности производства.

4.9. В день проведения демонстрационного экзамена в центре проведения экзамена присутствуют:

а) руководитель (уполномоченный представитель) организации, на базе которой организован центр проведения экзамена;

б) не менее одного члена ГЭК, не считая членов экспертной группы;

в) члены экспертной группы;

г) администратор центра проведения экзамена;

д) представители работодателей (по согласованию с образовательной организацией);

е) выпускники;

ж) технический эксперт;

з) представитель образовательной организации, ответственный за сопровождение выпускников к центру проведения экзамена (при необходимости);

и) тьютор (ассистент), оказывающий необходимую помощь выпускнику из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов, инвалидов (далее - тьютор (ассистент);

к) организаторы, назначенные образовательной организацией из числа педагогических работников, оказывающие содействие администратору центра проведения экзамена в обеспечении соблюдения всех требований к проведению демонстрационного экзамена.

В случае отсутствия в день проведения демонстрационного экзамена в центре проведения экзамена лиц, указанных в настоящем пункте, решение о проведении демонстрационного экзамена принимается администратором центра проведения экзамена, о чем администратором центра проведения экзамена вносится соответствующая запись в протокол проведения демонстрационного экзамена.

Допуск выпускников в центр проведения экзамена осуществляется администратором центра проведения экзамена на основании документов, удостоверяющих личность.

4.10. В день проведения демонстрационного экзамена в центре проведения экзамена могут присутствовать:

а) должностные лица органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации, осуществляющего управление в сфере образования (по решению указанного органа);

б) представители оператора (по согласованию с образовательной организацией);

в) медицинские работники (по решению организации, на территории которой располагается центр проведения демонстрационного экзамена);

г) представители работодателей (по решению таких организаций по согласованию с образовательной организацией);

д) добровольцы (волонтеры), привлекаемые к проведению демонстрационного экзамена (по решению образовательной организации).

Указанные в настоящем пункте лица присутствуют в центре проведения экзамена в день проведения демонстрационного экзамена на основании документов, удостоверяющих личность.

4.11. Лица, указанные в пунктах 4.9 и 4.10 Правил, обязаны:

– соблюдать установленные требования по охране труда и производственной безопасности, выполнять указания технического эксперта по соблюдению указанных требований;

– пользоваться средствами связи исключительно по вопросам служебной необходимости, в том числе в рамках оказания необходимого содействия администратору центра проведения экзамена;

– не мешать и не взаимодействовать с выпускниками при выполнении ими КИМ, не передавать им средства связи и хранения информации, иные предметы и материалы.

– Добровольцы (волонтеры) взаимодействуют с выпускниками в соответствии с условиями, установленными спецификацией КИМ.

4.12. Член ГЭК ознакомляет с КИМ, критериями оценивания администратора центра проведения экзамена, экспертов, технического эксперта (при необходимости) не позднее чем за один день до проведения демонстрационного экзамена, в том числе для обеспечения проверки готовности центра проведения экзамена и наблюдает за ходом проведения демонстрационного экзамена.

4.13. Члены экспертной группы осуществляют оценку выполнения КИМ самостоятельно.

4.14. Администратор центра проведения экзамена вправе давать указания по организации и проведению демонстрационного экзамена, обязательные для выполнения лицами, привлеченными к проведению демонстрационного экзамена, и выпускникам, удалять из центра проведения экзамена лиц, допустивших грубое нарушение требований Порядка, требований охраны труда и безопасности производства, а также останавливать, приостанавливать и возобновлять проведение демонстрационного экзамена при возникновении необходимости устранения грубых нарушений требований Порядка, требований охраны труда и производственной безопасности.

Администратор центра проведения экзамена может делать заметки о ходе демонстрационного экзамена.

Администратор центра проведения экзамена обязан находиться в центре проведения экзамена до окончания демонстрационного экзамена, осуществлять контроль за соблюдением лицами, привлеченными к проведению демонстрационного экзамена, выпускниками требований Порядка.

4.15. При привлечении медицинского работника организация, на базе которой организован центр проведения экзамена, обязана организовать помещение, оборудованное для оказания первой помощи и первичной медико-санитарной помощи.

4.16. Технический эксперт вправе:

– наблюдать за ходом проведения демонстрационного экзамена;

– давать разъяснения и указания лицам, привлеченным к проведению демонстрационного экзамена, выпускникам по вопросам соблюдения требований охраны труда и производственной безопасности;

– сообщать администратору центра проведения экзамена о выявленных случаях нарушений лицами, привлеченными к проведению демонстрационного экзамена, выпускниками требований охраны труда и требований производственной безопасности, а также невыполнения такими лицами указаний технического эксперта, направленных на обеспечение соблюдения требований охраны труда и производственной безопасности;

– останавливать в случаях, требующих немедленного решения, в целях охраны жизни и здоровья лиц, привлеченных к проведению демонстрационного экзамена, выпускников действия выпускников по выполнению КИМ, действия других лиц, находящихся в центре проведения экзамена с уведомлением администратора центра проведения экзамена.

4.17. Представитель образовательной организации располагается в изолированном от центра проведения экзамена помещении.

4.18. Образовательная организация обязана не позднее чем за один рабочий день до дня проведения демонстрационного экзамена уведомить администратора центра проведения экзамена об участии в проведении демонстрационного экзамена тьютора (ассистента).

4.20. Выпускники вправе:

– пользоваться оборудованием центра проведения экзамена, необходимыми материалами, средствами обучения и воспитания в соответствии с требованиями спецификации КИМ, КИМ;

– получать разъяснения технического эксперта по вопросам безопасной и бесперебойной эксплуатации оборудования центра проведения экзамена;

– получить копию КИМ на бумажном носителе.

Выпускники обязаны:

– во время проведения демонстрационного экзамена не пользоваться и не иметь при себе средства связи, носители информации, средства ее передачи и хранения, если это прямо не предусмотрено спецификацией КИМ;

– во время проведения демонстрационного экзамена использовать только средства обучения и воспитания, разрешенные спецификацией КИМ;

– во время проведения демонстрационного экзамена не взаимодействовать с другими выпускниками, экспертами, иными лицами, находящимися в центре проведения экзамена, если это не предусмотрено спецификацией КИМ и КИМ.

Выпускники могут иметь при себе лекарственные средства и питание, прием которых осуществляется в специально отведенном для этого помещении согласно плану проведения демонстрационного экзамена за пределами центра проведения экзамена.

4.21. Допуск выпускников к выполнению КИМ осуществляется при условии обязательного их ознакомления с требованиями охраны труда и производственной безопасности.

4.22. В соответствии с планом проведения демонстрационного экзамена администратор центра проведения экзамена ознакомляет выпускников с КИМ, передает им копии КИМ.

4.23. После ознакомления с КИМ выпускники занимают свои рабочие места в соответствии с протоколом распределения рабочих мест.

4.24. После того, как все выпускники и лица, привлеченные к проведению демонстрационного экзамена, займут свои рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и производственной безопасности, администратор центра проведения экзамена объявляет о начале демонстрационного экзамена.

Время начала демонстрационного экзамена фиксируется в протоколе проведения демонстрационного экзамена, составляемом администратором центра проведения экзамена по каждой экзаменационной группе.

После объявления администратором центра проведения экзамена начала демонстрационного экзамена выпускники приступают к выполнению КИМ.

4.25. Демонстрационный экзамен проводится при неукоснительном соблюдении выпускниками, лицами, привлеченными к проведению демонстрационного экзамена, требований охраны труда и производственной безопасности, а также с соблюдением принципов объективности, открытости и равенства выпускников.

4.26. Центры проведения экзамена могут быть оборудованы средствами видеонаблюдения, позволяющими осуществлять видеозапись хода проведения демонстрационного экзамена.

4.27. Видеоматериалы о проведении демонстрационного экзамена в случае осуществления видеозаписи подлежат хранению в образовательной организации не менее одного года с момента завершения демонстрационного экзамена.

4.28. Явка выпускника, его рабочее место, время завершения выполнения КИМ подлежат фиксации администратором центра проведения экзамена в протоколе проведения демонстрационного экзамена.

4.29. В случае удаления из центра проведения экзамена выпускника, лица, привлеченного к проведению демонстрационного экзамена, или присутствующего в центре проведения экзамена, администратором центра проведения экзамена составляется акт об удалении. Результаты ГИА выпускника, удаленного из центра проведения экзамена, аннулируются ГЭК, и такой выпускник признается ГЭК не прошедшим ГИА по неуважительной причине.

4.30. Администратор центра проведения экзамена сообщает выпускникам о течении времени выполнения КИМ каждые 60 минут, а также за 30 и 5 минут до окончания времени выполнения задания.

4.31. После объявления администратором центра проведения экзамена окончания времени выполнения КИМ выпускники прекращают любые действия по выполнению КИМ.

4.32. Выпускник по собственному желанию может завершить выполнение задания досрочно, уведомив об этом администратора центра проведения экзамена.

4.33. Результаты выполнения выпускниками КИМ подлежат фиксации экспертами в соответствии с критериями оценивания.

4.34. По решению ГЭК результаты демонстрационного экзамена, проведенного при участии оператора, в рамках промежуточной аттестации по итогам освоения профессионального модуля по заявлению выпускника могут быть учтены при выставлении оценки по итогам ГИА в форме демонстрационного экзамена.

5. Оценивание результатов ГИА

5.1. Результаты проведения ГИА оцениваются с проставлением одной из отметок: "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно" - и объявляются в тот же день после оформления протоколов заседаний ГЭК.

5.2. Процедура оценивания результатов КИМ осуществляется членами экспертной группы по 100-балльной системе в соответствии с требованиями спецификациями КИМ.

5.3. Баллы выставляются в протоколе проведения демонстрационного экзамена, который подписывается каждым членом экспертной группы и утверждается администратором центра проведения экзамена после завершения экзамена для экзаменационной группы.

При выставлении баллов присутствует член ГЭК, не входящий в экспертную группу, присутствие других лиц запрещено.

Подписанный членами экспертной группы и утвержденный администратором центра проведения экзамена протокол проведения демонстрационного экзамена далее передается в ГЭК для выставления оценок по итогам ГИА.

Оригинал протокола проведения демонстрационного экзамена передается на хранение в образовательную организацию в составе архивных документов.

5.4. Статус победителя, призера финала чемпионата по профессиональному мастерству "Профессионалы", чемпионата высоких технологий, победителя чемпионата по профессиональному мастерству среди инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья "Абилимпикс", победителя и призера национального открытого чемпионата творческих компетенций "АртМастерс (Мастера Искусств)" по профилю осваиваемой образовательной программы среднего профессионального образования засчитывается выпускнику в качестве оценки "отлично" по демонстрационному экзамену в рамках проведения ГИА по данной образовательной программе среднего профессионального образования.

5.5. В случае досрочного завершения ГИА выпускником по независящим от него причинам результаты ГИА оцениваются по фактически выполненной работе, или по заявлению такого выпускника ГЭК принимается решение об аннулировании результатов ГИА, а такой выпускник признается ГЭК не прошедшим ГИА по уважительной причине.

5.6. Решения ГЭК принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов ГЭК, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании ГЭК является решающим.

5.7. Решение ГЭК оформляется протоколом, который подписывается председателем ГЭК, в случае его отсутствия заместителем ГЭК и секретарем ГЭК и хранится в архиве образовательной организации.

5.8. Выпускникам, не прошедшим ГИА по уважительной причине, в том числе не явившимся по уважительной причине для прохождения одного из аттестационных испытаний, предусмотренных формой ГИА (далее - выпускники, не прошедшие ГИА по уважительной причине), предоставляется возможность пройти ГИА, в том числе не пройденное аттестационное испытание (при его наличии), без отчисления из образовательной организации.

5.9. Выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, в том числе не явившиеся для прохождения ГИА без уважительных причин (далее - выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине), и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, могут быть допущены образовательной организацией для повторного участия в ГИА не более двух раз.

5.10. Дополнительные заседания ГЭК организуются в установленные образовательной организацией сроки, но не позднее четырех месяцев после подачи заявления выпускником, не прошедшим ГИА по уважительной причине.

5.11. Выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, отчисляются из образовательной организации и проходят ГИА не ранее чем через шесть месяцев после прохождения ГИА впервые.

Для прохождения ГИА выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, восстанавливаются в образовательной организации на период времени, установленный образовательной организацией самостоятельно, но не менее предусмотренного календарным учебным графиком для прохождения ГИА соответствующей образовательной программы среднего профессионального образования.

6. Порядок подачи и рассмотрения апелляций

6.1. По результатам ГИА выпускник имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, Порядка и (или) несогласии с результатами ГИА (далее - апелляция).

6.2. Апелляция подается лично выпускником или родителями (законными представителями) несовершеннолетнего выпускника в апелляционную комиссию.

Апелляция о нарушении Порядка подается непосредственно в день проведения ГИА, в том числе до выхода из центра проведения экзамена.

Апелляция о несогласии с результатами ГИА подается не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов ГИА.

6.3. Апелляция рассматривается апелляционной комиссией не позднее трех рабочих дней с момента ее поступления.

6.4. При проведении ГИА в форме демонстрационного экзамена состав апелляционной комиссии утверждается исполнительным органом, осуществляющим государственное управление в сфере образования субъекта Российской Федерации одновременно с утверждением состава ГЭК.

6.5. Апелляция рассматривается на заседании апелляционной комиссии с участием не менее двух третей ее состава.

На заседание апелляционной комиссии приглашается член ГЭК, а также администратор центра проведения экзамена при проведении ГИА в форме демонстрационного экзамена.

При проведении ГИА в форме демонстрационного экзамена по решению члена апелляционной комиссии к участию в заседании комиссии могут быть также привлечены члены экспертной группы, технический эксперт.

По решению члена апелляционной комиссии заседание апелляционной комиссии может пройти с применением средств видео, конференц-связи, а равно посредством предоставления письменных пояснений по поставленным апелляционной комиссией вопросам.

Выпускник, подавший апелляцию, имеет право присутствовать при рассмотрении апелляции.

С несовершеннолетним выпускником имеет право присутствовать один из родителей (законных представителей).

Указанные лица должны при себе иметь документы, удостоверяющие личность.

6.6. Рассмотрение апелляции не является пересдачей ГИА.

6.7. При рассмотрении апелляции о нарушении Порядка апелляционная комиссия устанавливает достоверность изложенных в ней сведений и выносит одно из следующих решений:

– об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях Порядка не подтвердились и (или) не повлияли на результат ГИА;

– об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях Порядка подтвердились и повлияли на результат ГИА.

В последнем случае результаты проведения ГИА подлежат аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК для реализации решения апелляционной комиссии. Выпускнику предоставляется возможность пройти ГИА в дополнительные сроки, установленные образовательной организацией без отчисления такого выпускника из образовательной организации в срок не более четырех месяцев после подачи апелляции.

6.8. В случае рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА, полученными при прохождении демонстрационного экзамена, секретарь ГЭК не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию протокол заседания ГЭК, протокол проведения демонстрационного экзамена, письменные ответы выпускника (при их наличии), результаты работ выпускника, подавшего апелляцию, видеозаписи хода проведения демонстрационного экзамена (при наличии).

6.9. В результате рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА апелляционная комиссия принимает решение об отклонении апелляции и сохранении результата ГИА либо об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата ГИА. Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленных результатов ГИА выпускника и выставления новых результатов в соответствии с мнением апелляционной комиссии.

6.10. Решение апелляционной комиссии принимается простым большинством голосов. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании апелляционной комиссии является решающим.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения подавшего апелляцию выпускника в течение трех рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии.

6.11. Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

6.12. Решение апелляционной комиссии оформляется протоколом, который подписывается председателем (заместителем председателя) и секретарем апелляционной комиссии и хранится в архиве образовательной организации.

7. Особенности проведения ГИА для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов и инвалидов

7.1. Для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов проводится ГИА с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких выпускников (далее - индивидуальные особенности).

7.2. При проведении ГИА обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

– проведение ГИА для выпускников с ограниченными возможностями здоровья, выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов в одной аудитории совместно с выпускниками, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для выпускников при прохождении ГИА;

– присутствие в аудитории, центре проведения экзамена тьютора, ассистента, оказывающих выпускникам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с членами ГЭК, членами экспертной группы);

– пользование необходимыми выпускникам техническими средствами при прохождении ГИА с учетом их индивидуальных особенностей;

– обеспечение возможности беспрепятственного доступа выпускников в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

7.3. Дополнительно при проведении ГИА обеспечивается соблюдение следующих требований в зависимости от категорий выпускников с ограниченными возможностями здоровья, выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов:

а) для слабовидящих:

– обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

– выпускникам для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

– задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения государственной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;

б) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

– письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

в) также для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов создаются иные специальные условия проведения ГИА в соответствии с рекомендациями психолого-медико-педагогической комиссии (далее - ПМПК), справкой, подтверждающей факт установления инвалидности, выданной федеральным государственным учреждением медико-социальной экспертизы (далее - справка)

7.4. Выпускники или родители (законные представители) несовершеннолетних выпускников не позднее чем за 3 месяца до начала ГИА подают в образовательную организацию письменное заявление о необходимости создания для них специальных условий при проведении ГИА с приложением копии рекомендаций ПМПК, а дети-инвалиды, инвалиды - оригинала или заверенной копии справки, а также копии рекомендаций ПМПК при наличии.

.