МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ПЕРМСКОГО КРАЯ
Краевое государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
"Пермский авиационный техникум им. А.Д. Швецова"

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»

Среднее профессиональное образование

Образовательная программа
подготовки специалистов среднего звена

Специальность
15.02.09 Аддитивные технологии

На базе основного общего образования

Форма обучения очная

Квалификация (и) выпускника
Техник-технолог

Одобрено на заседании педагогического совета: протокол № 04 от 05.06.2024г.

приказ № 139-осн от 11.06.2024 г.

Утверждено Приказом КГАПОУ «Авиатехникум» А.Д. Дическул / _____ / 11.06.2024 г.
подпись

Согласовано с предприятием-работодателем акционерное общество «ОДК-Пермские моторы» В. Т. Хайрулин / _____ / 11.06.2024 г.
подпись

2024 год

Лист согласования

Организация-разработчик: КГАПОУ «Авиатехникум»

ОПОП-П одобрена ЦМК «Технология машиностроения»
Протокол № 9 от 29.05.2024 г.

ОПОП-П утверждена на методическом совете
Протокол № 04 от г. 03.06.2024

Перечень работодателей - представители кластера, участвующие в разработке данной ОПОП-П:

Акционерное общество «ОДК-Пермские моторы»

Содержание

Раздел 1. Общие положения **2**

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы 2

1.2. Нормативные документы 2

1.3. Перечень сокращений 3

Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы **4**

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника **5**

3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников: 5

3.2. Профессиональные стандарты 5

3.3. Осваиваемые виды деятельности 7

Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы **9**

4.1. Общие компетенции 9

4.2. Профессиональные компетенции 12

4.3. Матрица компетенций выпускника 24

Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы **32**

5.1. Учебный план 32

5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы 35

5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте) 36

5.4. Календарный учебный график 36

5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей 38

5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы 38

5.7. Практическая подготовка 38

5.8. Государственная итоговая аттестация 39

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы **39**

6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы 39

6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий 40

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы 40

6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы 40

Перечень приложений к ОПОП-П:

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

Раздел 1. Общие положения

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы

Настоящая основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет» (далее – ОПОП-П) по специальности[1] 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 N 835 (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

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

ОПОП-П разработана для реализации образовательной программы на базе среднего общего образования, разработана образовательной организацией на основе требований соответствующих федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего и среднего профессионального образования и положений федеральной основной общеобразовательной программы среднего общего образования, а также с учетом получаемой специальности среднего профессионального образования.[2] .

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 Минпросвещения России от 08.11.2023 N 835);

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

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800) (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 N 932);

Постановление Правительства Российской Федерации от 13 октября 2020 г. № 1681 «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»;

---

[1] *Здесь и далее синий шрифт используется при необходимостивыбрать формулировку. Удалить лишний текст и сноску.*

[2] *Необходимо выбрать только реализуемый уровень образования в ОПОП-П*

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

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 июня 2021 г. № 431н «Об утверждении профессионального стандарта «Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением».;

1.3. Перечень сокращений

ГИА – государственная итоговая аттестация;
ДЭ – демонстрационный экзамен;
МДК – междисциплинарный курс;
ОК – общие компетенции;
ОП – общепрофессиональный цикл;
ООД – общеобразовательные дисциплины;
ОТФ – обобщенная трудовая функция;
СГ – социально-гуманитарный цикл
ПА – промежуточная аттестация;
ПК – профессиональные компетенции;
ПМ – профессиональный модуль;
ДПБ - дополнительный профессиональный блок;
ОПОП-П – основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет»;
П– профессиональный цикл;
ПП- производственная практика;
ПС – профессиональный стандарт;
ТФ – трудовая функция;
УМК – учебно-методический комплект;
УП – учебная практика;
ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования.

Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы

Параметр	Данные	
Отрасль, для которой разработана образовательная программа	Машиностроение	
Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии)	Профессиональный стандарт Код 40.159 «Специалист по аддитивным технологиям» утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.10.2020 № 697н Профессиональный стандарт Код 40.222 «Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением» утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.06.2021 № 431н	
Специализированные допуски для прохождения практики, в том числе по охране труда и возраст до 18 лет	Инструктаж по ОТ и ТБ, входное тестирование, возраст не менее 18 лет	
Реквизиты ФГОС СПО	Приказ Минпросвещения России от 08.11.2023 №835 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии»	
Квалификация (-и) выпускника	Техник-технолог	
в т.ч. дополнительные квалификации	Оператор станков с программным управлением 2-го разряда	
Направленности (при наличии)	Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и/или технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий	
Нормативный срок реализации на базе ООО или на базе СОО	3 года 10 мес.	
Нормативный объем образовательной программы на базе ООО или на базе СОО	5940 часов	
Согласованный с работодателем срок реализации образовательной программы	3 года 10 мес.	
Согласованный с работодателем объем образовательной программы	5940 часов	
Форма обучения	очная	
Структура образовательной программы	**Объем, в ак.ч.**	**в т.ч. в форме практической подготовки**
Обязательная часть образовательной программы	**2650**	**2238**
социально-гуманитарный цикл	454	24
общепрофессиональный цикл	1242	480
профессиональный цикл	2552	1734
в т.ч. практика: - учебная - производственная	1296 576 720	1296 - 576 - 720
Вариативная часть образовательной программы	**1598**	876
в т.ч. запрос конкретного работодателя кластера и (или) отрасли (не менее 50% объема вариативной части образовательной	862	428

программы), включая цифровой образовательный модуль:		
ПМ.04* Выполнение работ по профессии “Оператор станков с программным управлением”	576	390
ГИА в форме демонстрационного экзамена + указывается из ФГОС	**216**	
Всего	**5940**	2521

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[3]

№	Код и Наименование ПС	Реквизиты утверждения	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ
1	40.159 Специалист по аддитивным технологиям	Профессиональный стандарт Код 40.159 «Специалист по аддитивным технологиям» утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.10.2020 № 697н	ОТФ А – Обеспечение производства изделий методами аддитивных технологий	А/01.4 Выполнение несложных мероприятий по контролю технологий аддитивного производства А/02.4 Ведение учетной документации по технологиям аддитивного производства
2	40.222 Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением	Профессиональный стандарт Код 40.222 «Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением» утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.06.2021 №	ОТФ С - Изготовление деталей средней сложности типа тел вращения на токарных станках с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой	С/01.3 Обработка заготовки детали средней сложности типа тела вращения с точностью размеров до 8-го квалитета на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой С/02.3 Контроль параметров детали средней сложности типа тела вращения с точностью размеров до 8-го квалитета, изготовленной на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой

[3]*При отсутствии профессионального стандарта заполняется таблица с перечнем квалификационных справочников (ЕТКС, ЕКС, ЕКСД и др.).*

		431н		

№	Наименование квалификационного справочника	Раздел	Профессия/должность с указанием разряда (при наличии)	Характеристика работ/должностные обязанности
1	ЕКС	27120	Техник-технолог	Разрабатывает под руководством более квалифицированного специалиста прогрессивные технологические процессы и оптимальные режимы производства на простые виды продукции или ее элементы, обеспечивая соответствие разрабатываемых проектов техническим заданиям и действующим нормативным документам по проектированию, соблюдение высокого качества продукции, сокращение материальных и трудовых затрат на ее изготовление.
2	ЕТКС	§ 64	Оператор станков с программным управлением 3-го разряда	Ведение процесса обработки с пульта управления простых деталей по 8 квалитету на налаженных станках с программным управлением с одним видом обработки. Установка и съем деталей после обработки. Наблюдение за работой систем обслуживаемых станков по показаниям цифровых табло и сигнальных ламп. Проверка качества обработки деталей контрольно-измерительными инструментами и визуально. Подналадка отдельных простых и средней сложности узлов и механизмов под руководством оператора более высокой квалификации

3.3. Осваиваемые виды деятельности

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности (общие)	
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 задании с помощью систем автоматизированного проектирования
подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства	ПМ.02 Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства
разработка технологического процесса	ПМ.03 Разработка технологического процесса

производства изделий с применением аддитивных технологий	производства изделий с применением аддитивных установок
Виды деятельности по освоению одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	ПМ.04* Выполнение работ по профессии «Оператор станков с программным управлением»

Раздел 4. Требования крезультатамосвоения 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,	**Умения:**
		определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
		применять современную научную профессиональную терминологию
		определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования

	предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	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	**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

	поведения	
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	**Умения:**
		соблюдать нормы экологической безопасности
		определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности
		организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства
		организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
		эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
		Знания:
		правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
		основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
		пути обеспечения ресурсосбережения
		принципы бережливого производства
		основные направления изменения климатических условий региона
		правила поведения в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	**Умения:**
		использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей
		применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности
		пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности
		Знания:
		роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
		основы здорового образа жизни
		условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности
		средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	**Умения:**
		понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
		участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
		строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
		кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
		писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
		Знания:
		правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
		основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
		лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
		особенности произношения
		правила чтения текстов профессиональной направленности

4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
ВД1. 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
		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
		Знания:
		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
		возможности и методы практического применения программных средств систем автоматизированного проектирования
	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
		осуществлять экспорт полигональной модели в САПР для последующего её изменения с учетом задач проектирования и выбираемых аддитивных технологий
		Знания:
		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
		методы определения необходимого для полигональной модели уровня детализации и оптимизации полигональной сети в соответствии с ним
	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
		требования государственных стандартов Единой системы конструкторской

		документации и Единой системы технологической документации
		правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации, типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления
	ПК. 1.5. Использовать инструменты для внутренних коммуникаций	**Навыки:**
		Выполнение работ по использованию инструментов для внутренней коммуникации
		Умения:
		Создавать электронные таблицы, выполнять вычисления и обработку данных по разрабатываемому технологическому процессу аддитивного производства
		Знания:
		Методика использования программного обеспечения, применяемого в документообороте организации
ВД 2.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
	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 процесс на участках с аддитивными установками.	**Навыки:**
		управления процессами аддитивного производства
		организации работы участка аддитивного производства
		Умения:
		рационально организовывать рабочие места, определять задачи для исполнителей, обеспечивать их предметами и средствами труда
		рассчитывать показатели, характеризующие эффективность работы основного и вспомогательного оборудования, оптимизировать загрузку оборудования, принимать и реализовывать управленческие решения
		мотивировать работников на решение производственных задач, управлять конфликтными ситуациями, стрессами и рисками, определять опасные и вредные факторы в сфере профессиональной деятельности, оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте
		проводить инструктаж по технике безопасности, защищать свои права и права работников в соответствии с гражданским и трудовым законодательством Российской Федерации
		Знания:
		особенности обеспечения работы различных видов аддитивных установок, нормативная документация, регулирующая технологические процессы аддитивного производства
		основы организации производства, мотивации и управления персоналом
		принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов

		принципы делового общения в коллективе
		правила и нормы охраны труда, производственной санитарии и пожарной безопасности
		особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности
	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
		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
		эффективноиспользовать 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
ВД 3. разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий	ПК 3.1. Разрабатывать маршрутный технологический процесс на участках аддитивного производства.	**Навыки:**
		проектирования технологических маршрутов изготовления деталей и технологических операций,разработки технологической документации
		Умения:
		анализировать документацию стандартного изделия аддитивного производства
		анализировать конструктивно-технологические характеристики детали, исходя из ее служебного назначения

		работать с текстовыми и графическими редакторами, системами инженерной графики (CAD), системами инженерных расчетов (CAE), системами подготовки производства (CAM); системами автоматизированной технологической подготовки производства (CAPP)
		проектировать технологические операции, включая операции аддитивного производства
		выбирать схемы базирования, формировать маршрут технологического процесса
		разрабатывать и оформлять технологическую документацию
		осуществлять поиск в электронном архиве справочной информации, конструкторских и технологических документов о разрабатываемом технологическом процессе аддитивного производства
		Знания:
		требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации
		правила технической эксплуатации и порядок работы на технологическом, измерительном и исследовательском оборудовании организации
		основы физических явлений формирования объектов с применением аддитивных технологий
		взаимовлияние параметров аддитивного технологического процесса
		влияние режимов технологического процесса аддитивного производства на качество получаемых изделий
		порядок согласования технологической документации, методы разработки технологических процессов и технологической документации
		методы абразивной резки, шлифования, полирования и травления материалов, применяемых в постобработке изделий, изготовленных методами аддитивных технологий
		приемы применения систем автоматизированного проектирования при разработке конструкции изделий, 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
		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.04 Выполнение вида деятельности по профессии рабочего “Оператор станков с программным управлением”	ПК 4.1. Выполнять процесс обработки с пульта управления простой детали по 8му квалитету	**Навыки:**
		Анализ технологической и конструкторской документации на изготовление простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ
		Контроль состояния режущих инструментов и (или) режущих пластин для изготовления простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ
		Контроль процесса изготовления простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ
		Умения:

		Применять технологическую и конструкторскую документацию на изготовление простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ
		Контролировать базирование и закрепление заготовки простой детали типа тела вращения в универсальном приспособлении на токарном универсальном станке с ЧПУ
		Запускать управляющую программу для обработки заготовки простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ
		Контролировать визуально процесс обработки заготовки простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ
		Знания:
		Правила чтения технологической и конструкторской документации
		Устройство, основные узлы, принципы работы и правила эксплуатации универсальных приспособлений, используемых для установки заготовок и изготовления простых деталей типа тел вращения на токарных универсальных станках с ЧПУ
		Классификация, маркировка и физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов
	ПК 4.2. Выполнять контроль обработки поверхности деталей контрольно-измерительными приборами и инструментами	**Навыки:**
		Контроль линейных размеров простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ, по 8-му квалитету
		Контроль точности формы и взаимного расположения поверхностей простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ, с точностью до 8-й степени точности
		Контроль шероховатости поверхностей простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ, по параметру Ra 3,2… 6,3
		Умения:
		Применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля линейных размеров простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ, с точностью до 8-го квалитета
		Применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения обработанных

		поверхностей простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ, с точностью до 8-й степени точности
		Проверять соответствие измеренных параметров простой детали типа тела вращения, изготовленной на универсальном токарном станке с ЧПУ, чертежу
		Знания:
		Виды дефектов поверхностей и способы их предупреждения и устранения
		Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля шероховатости по параметру Ra 3,2… 6,3
		Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля линейных размеров по 8-му квалитету
ВД.05 Цифровая экономика в профессиональной деятельности	ПК. 5.1. Обеспечивать информационную безопасность	**Навыки:**
		Сбор и оцифровка данных об изделиях, полученных методами аддитивных технологий
		Сбор и оцифровка данных об исходных материалах, применяемых в аддитивном производстве
		Умения:
		Искать в электронном архиве справочную информацию, конструкторские и технологические документы о разрабатываемом технологическом процессе аддитивного производства
		Использовать вычислительную технику и программные средства для оформления производственной документации
		Знания:
		Основные правила ведения производственной документации
		Методика сбора и оцифровки информации
	ПК. 5.2. Внедрять цифровые технологии	**Навыки:**
		Ведение электронных таблиц и баз данных по технологическому оборудованию, исходным материалам, средствам контроля и готовым изделиям аддитивного производства
		Умения:

		Создавать электронные таблицы, выполнять вычисления и обработку данных по разрабатываемому технологическому процессу аддитивного производства
		Знания:
		Методика использования программного обеспечения, применяемого в документообороте организации

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[4]

Часть ОПОП-П обязательная /вариативная	Наименование вида деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Код и наименование трудовой функции
ВД по ФГОС СПО	ВД 01 разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и/или технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования	ПК 1.1 Применять средства бесконтактной оцифровки и ручные измерительные инструменты для разработки электронной модели изделия, входного и выходного контроля изделия.	40.159	ОТФ А	ТФ А/01.4
		ПК 1.2 Разрабатывать и корректировать с помощью систем автоматизированного	40.159	ОТФ А	ТФ А/01.4

[4]*Матрица соответствия видов деятельности заполняется в соответствии с таблицами п.3.2.*

		проектирования трехмерные электронные модели изделий			
		ПК 1.3. Производить обратное проектирование (реверсивный инжиниринг) изделий на основе данных бесконтактной оцифровки и/или данных, снятых вручную.	40.159	ОТФ А	ТФ А/01.4
		ПК 1.4. Создавать чертежи для целей разработки электронной модели изделия и на основе электронной модели изделия.	40.159	ОТФ А	ТФ А/01.4
	ВД 02 подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства	ПК 2.1. Проводить входной контроль исходного сырья.	40.159	ОТФ А	ТФ А/01.4
		ПК 2.2. Запускать технологический процесс при производстве изделий на аддитивных установках.	40.159	ОТФ А	ТФ А/01.4
		ПК 2.3. Организовывать работу и обеспечивать технологический	40.159	ОТФ А	ТФ А/02.4

		процесс на участках с аддитивными установками.			
		ПК 2.4. Контролировать функционирование аддитивной установки, регулировать ее элементы, корректировать параметры работы.	40.159	ОТФ А	ТФ А/02.4
		ПК 2.5. Выявлять дефекты, проводить доводку и финишную обработку изделий, созданных на аддитивных установках, с применением технологического оборудования и ручных инструментов.	40.159	ОТФ А	ТФ А/02.4
		ПК 2.6. Диагностировать неисправности аддитивных установок.	40.159	ОТФ А	ТФ А/02.4
		ПК 2.7. Выполнять операции технического обслуживания аддитивных установок.	40.159	ОТФ А	ТФ А/02.4
	ВД 03 разработка технологического	ПК 3.1. Разрабатывать маршрутный технологический	40.159	ОТФ А	ТФ А/02.4

	процесса производства изделий с применением аддитивных технологий	процесс на участках аддитивного производства.			
		ПК 3.2. Проектировать операции аддитивного производства, генерировать и корректировать управляющие программы аддитивных установок.	40.159	ОТФ А	ТФ А/02.4
		ПК 3.3. Проводить анализ конструкторской документации с целью повышения технологичности применительно к аддитивным технологиям.	40.159	ОТФ А	ТФ А/02.4
ВД по запросу работодателя[5] [6]	ВД 01 разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и/или технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования	ПК. 1.5. Использовать инструменты для внутренних коммуникаций	40.159	ОТФ А	ТФ А/02.4
	ВД.04	ПК 4.1. Выполнять	40.222	ОТФ А	ТФ А/01.2

[5] *Перечисляются ВД сформированные в том числе с учетом отраслевых потребностей ПОП-П*

[6] *Перечисляются ВД сформированные в том числе с учетом отраслевых потребностей ПОП-П*

	Выполнение вида деятельности по профессии рабочего “Оператор станков с программным управлением”	процесс обработки с пульта управления простой детали по 12 - 14-му квалитету			
		ПК 4.2. Выполнять контроль обработки поверхности деталей контрольно-измерительными приборами и инструментами	40.222	ОТФ А	ТФ А/02.2

4.3.2. Матрица соответствия компетенций и составных частей ОПОП-П 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	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	5.1	5.2
Обязательная часть образовательной программы																														
ООД.00	**Общеобразовательные дисциплины**[7]																													
ООД. 01	Русский язык	О	О																											
ООД. 02	Литература	О				О																								
ООД. 03	Иностранный язык				О	О																								
ООД. 04	Математика		О							О																				
ООД. 05	История	О								О																				
ООД. 06	Физическая культура		О	О																										
ООД. 07	Основы безопасности			О						О																				
ООД. 08	Информатика	О	О																											
ООД. 09	Физика		О							О																				
ООД. 10	Химия		О							О																				
ООД. 11	Обществознание	О	О																											
ООД. 12	География		О	О																										
ООД. 13	Биология		О							О																				
ООД. 14	Введение в специальность	О	О	О																										
СГ.00	**Социально-гуманитарный цикл**																													
СГ.01	История Росиии	О	О																											
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	О	О							О																				
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности			О						О																				
СГ.04	Физическая культура	О	О		О																									
СГц.05	Основы финансовой грамотности	О								О																				
ОП.00	**Общепрофессиональный цикл**				О				О																					
ОП.01	Основы психологии в профессиональной деятельности	О	О																											
ОП.02	Охрана труда			О				О		О								О	О						О					
ОП.03	Инженерная графика	О	О							О		О																		
ОП.04	Математика		О							О																				
ОП.05	Материаловедение	О	О																											
ОП.06	Процессы формообразования в машиностроении		О									О																		
ОП.07	Электротехника и электроника	О	О							О																				
ОП.08	Метрология, стандартизация и сертификация		О	О								О																		
ОП.09	Технологическое оборудование	О								О																				
ОП.10	Теплотехника		О			О			О																					
ОП.11	Основы мехатроники	О								О								О	О											
ОП.12	Основы организации	О	О							О													О							

[7] *Общеобразовательный цикл в учебном плане указывается при реализации ОПОП-П на базе основного общего образования*

	производства																													
ОП.13	Техническая механика				О	О			О	О						О	О													
ОП.14	Информатика	О	О							О																				
ОП.15	Системы автоматизированного проектирования технологических процессов	О								О	О																			
ОПц.16	Основы компьютерного моделирования	О								О																				
ОП.17*	Нормативно-правовое обеспечение	О						О																						
ОПц.18	Цифровая экономика	О					О			О					О															
П.00	**Профессиональный цикл**																													
ПМ.01	**Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и/или технических задании с помощью систем автоматизированного проектирования**																													
МДК.01.01	Методы создания и корректировки электронных моделей	О	О	О	О	О				О	О		О	О																
МДК.01.02	Средства и методы оцифровки реальных объектов и обратное проектирование	О	О	О	О	О				О		О	О	О	О															
УП.01	Учебная практика																													
ПП.01	Производственная практика																													
ПМ.02	**Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства**																													
МДК.02.01	Теоретические основы производства издлей с использованием аддитивных технологий	О	О	О	О	О				О						О		О				О								
МДК.02.02	Ведение технологического процесса на аддитивных установках	О	О	О	О	О				О							О	О	О			О								
МДК.02.03	Техническое обслуживание аддитивных установок	О	О	О	О	О				О								О	О	О	О									
МДК.02.04	Методы финишной обработки и контроля готовых изделий	О	О	О	О	О				О										О	О	О								
УП.02	Учебная практика																													
ПП.03	Производственная практика																													
ПМ.03	**Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных установок**																													
МДК.03.01	Основы разработки технологического процесса производства изделий с применением аддитивных	О	О	О	О	О				О													О	О	О					

	установок																													
УП.03	Учебная практика																													
ПП.03	Производственная практика																													
ДПБ	**Дополнительный профессиональный блок, включая цифровой модуль по запросу отрасли и (или) работодателя**																													
ПМ.04	**Выполнение работ по профессии "Оператор станков с программным управлением"**																													
МДК.04.01	Основы профессиональной деятельности	О	О	О	О	О				О						О	О										О	О		
УП.04	Учебная практика																													
ПП.04	Производственная практика																													

Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы

5.1. Учебный план [8]

Индекс	Наименование[9]	Форма промежуточной аттестации (зачет, диф. Зачет, экзамен и др.)	Всего	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем образовательной программы в академических часах					Обязательная часть образовательной программы в ак.ч.	Вариативная часть образовательной программы в ак.ч.	Объем образовательной программы, распределенной по курсам и семестрам							
												1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
					Учебные занятия[10]	Практики	Курсовой проект (работа)[11]	Самостоятельная работа[12]	Промежуточная аттестация			1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр

[8] *Образовательная организация распределяет часы в учебном плане в зависимости от срока реализации и объема ОПОП-П, согласованных с работодателем, с учетом примерного распределения объема в ПОП-П.*

[9] *Наименование учебных дисциплин, междисциплинарных курсов социально-гуманитарного, общепрофессионального и профессионального цикла, состав практик и объем нагрузок по ним при разработке ОПОП-П могут корректироваться по требованиям работодателей, региональных органов управления образованием, в соответствии с особенностями организации учебного процесса и распределением вариативной части.*

[10] *В учебном плане образовательной организации учебные занятия можно разделить на графы – теоретические занятия, лабораторные и практические занятия.*

[11] *Для программ подготовки специалистов среднего звена. В данную колонку вносятся также часы, выделенные на реализацию сквозного проектного модуля.*

[12] *Объем самостоятельной работы обучающихся определяется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема образовательной программы в количестве часов, необходимом* для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины, междисциплинарного курса.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12	13								
ООД. 00	**Общеобразовательные дисциплины**		**1476**	**283**	**887**	**283**	**0**	**234**	**72**			**540**	**630**						
ООД.01	Русский язык	экз	90	4	61	4	0	13	12			30	35						
ООД.02	Литература		117	7	91	7	0	19				39	59						
ООД.03	Иностранный язык		50	3	39	3	0	8					42						
ООД.04	Математика	экз	294	63	162	63	0	45	24			83	142						
ООД.05	История		138	8	107	8	0	23				75	40						
ООД.06	Физическая культура		78	62	3	62	0	13				31	34						
ООД.07	Основы безопасности		70	4	54	4	0	12				58							
ООД.08	Информатика	экз	130	47	51	47	0	20	12			54	44						
ООД.09	Физика	экз	235	48	128	48	0	35	24			72	104						
ООД.10	Химия		78	26	39	26	0	13					65						
ООД.11	Обществознание		78	4	61	4	0	13					65						
ООД.12	География		36	2	28	2	0	6				30							
ООД.13	Биология		36	2	28	2	0	6				30							
ООД.14	Введение в специальность		46	3	35	3	0	8				38							
СГ.00	**Социально-гуманитарный цикл**		**454**	**24**	**382**	**24**	**0**	**30**	**18**	**324**	**130**	**0**	**0**	**144**	**72**	**44**	**56**	**94**	**44**
СГ.01	История России		36	4	30	4	0	2		26	10			36					
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности		144	0	134	0	0	10		108	36			36	36	22	28	22	
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	экз	80	16	42	16	0	4	18	68	12							36	44
СГ.04	Физическая культура		158	0	146	0	0	12		122	36			36	36	22	28	36	
СГц05	Основы финансовой грамотности		36	4	30	4	0	2		0	36			36					
ОП.00	**Общепрофессиональный цикл**		**1242**	**480**	**591**	**480**	**0**	**63**	**108**	**768**	**474**	**0**	**0**	**456**	**294**	**298**	**82**	**0**	**112**
ОП.01	Основы психологии в профессиональной		36	0	34	0	0	2		0	36			36					

	деятельности																		
ОП.02	Охрана труда		36	8	26	8	0	2		26	10					36			
ОП.03	Инженерная графика	экз	144	100	18	100	0	8	18	108	36			144					
ОП.04	Математика	экз	84	16	52	16	0	4	12	64	20			42	42				
ОП.05	Материаловедение	экз	84	10	58	10	0	4	12	68	16			42	42				
ОП.06	Процессы формообразования в машиностроении	экз	84	8	60	8	0	4	12	68	16			42	42				
ОП.07	Электротехника и электроника		72	24	46	24	0	2		60	12				72				
ОП.08	Метрология, стандартизация и сертификация		54	12	39	12	0	3		40	14					54			
ОП.09	Технологическое оборудование	экз	72	24	27	24	0	3	18	56	16					72			
ОП.10	Теплотехника	экз	54	12	21	12	0	3	18	42	12					54			
ОП.11	Основы мехатроники		58	36	19	36	0	3		46	12								58
ОП.12	Основы организации производства		54	20	31	20	0	3		42	12								54
ОП.13	Техническая механика	экз	54	18	15	18	0	3	18	42	12			54					
ОП.14	Информатика		68	26	38	26	0	4		44	24					34	34		
ОП.15	Системы автоматизированного проектирования технологических процессов		96	60	31	60	0	5		62	34					48	48		
ОПц.16	Основы компьютерного моделирования		120	96	18	96	0	6		0	120			60	60				
ОП.17*	Нормативно-правовое обеспечение		36	6	28	6	0	2		0	36			36					
ОПц18	Цифровая экономика		36	4	30	4	0	2		0	36				36				
П.00	**Профессиональный цикл**		**2552**	**1734**	**660**	**1674**	**60**	**68**	**90**	**1558**	**994**	**0**	**0**	**84**	**462**	**342**	**654**	**554**	**456**
ПМ.01	**Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и/или технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования**		**612**	**412**	**158**	**382**	**30**	**18**	**24**	**490**	**122**			**84**	**264**	**136**	**128**	**0**	**0**
МДК.01.01	Методы создания и корректировки электронных моделей	экз	144	84	40	54	30	8	12	108	36			36	52	32	24		
МДК.01.02	Средства и методы оцифровки реальных объектов и обратное проектирование	экз	180	40	118	40		10	12	130	50			48	68	32	32		
УП.01	Учебная практика		144	144	0	144	0			108	36				144				
ПП.01	Производственная практика		144	144	0	144	0			144	0					72	72		
ПМ.02	**Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства**		**824**	**494**	**268**	**494**	**0**	**26**	**36**	**650**	**174**	**0**	**0**	**0**	**140**	**30**	**70**	**368**	**216**
МДК.02.01	Теоретические основы производства изделий с использованием аддитивных технологий		84	14	65	14	0	5		64	20				84				
МДК.02.02	Ведение технологического процесса на аддитивных установках	экз	144	42	76	42	0	8	18	112	32				56	30	24	34	
МДК.02.03	Техническое обслуживание аддитивных		144	38	98	38	0	8		114	30							144	

	установок																		
МДК.02.04	Методы финишной обработки и контроля готовых изделий	экз	92	40	29	40	0	5	18	72	20						46	46	
УП.02	Учебная практика		144	144	0	144	0			144	0							144	
ПП.02	Производственная практика		216	216	0	216	0			144	72								216
ПМ.03	**Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных установок**		**540**	**428**	**149**	**470**	**30**	**17**	**18**	**418**	**266**	**0**	**0**	**0**	**58**	**104**	**96**	**186**	**240**
МДК.03.01	Основы разработки технологического процесса производства изделий с применением аддитивных установок	экз	180	68	85	38	30	9	18	130	50				58	32	24	42	24
УП.03	Учебная практика		144	144	0	144	0			144	0							144	
ПП.03	Производственная практика		216	216	0	216	0			144	72								216
ПМ.04*	**Выполнение работ по профессии “Оператор станков с программным управлением”**		**576**	**428**	**156**	**400**	**0**	**8**	**12**	**0**	**576**	**0**	**0**	**0**	**0**	**144**	**432**	**0**	**0**
МДК.04.01*	Основы профессиональной деятельности	экз	216	40	156	40		8	12	0	216					144	72		
УП.04*	Учебная практика		144	144	0	144				0	144						144		
ПП.04*	Производственная практика		216	216	0	216				0	216						216		
ГИА.00	**Государственная итоговая аттестация**		216																216
Итого:			**5940**	**2521**	**2520**	**2461**	**60**	**395**	**288**	**2650**	**1598**	**540**	**630**	**684**	**828**	**684**	**792**	**648**	**828**

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	ПМ.04* Профессиональный модуль по освоению профессии рабочего, должности служащего	576	1	АО “ОДК-Авиадвигатель”
2	Основы компьютерного проектирования	120	1	АО “ОДК-Авиадвигатель”

3	Нормативно-правовое обеспечение	36	1	АО “ОДК-Авиадвигатель”
4	Информатика	24	1	АО “ОДК-Авиадвигатель”
5	Цифровая экономика	36	1	АО “ОДК-Авиадвигатель”
6	Системы автоматизированного проектирования технологических процессов	34	1	АО “ОДК-Авиадвигатель”
7	Основы финансовой грамотности	36	1	АО “ОДК-Авиадвигатель”
Итого		862		-

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

План обучения на предприятии заполняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы исходя из наличия помещений для организации образовательного процесса на базе предприятия-партнера. Работодатель снабжает необходимым оборудованием, инструментами, расходными материалами, обеспечивающими выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей.

№ 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[13]	Ответственный от предприятия
1.	Производственная практика	ПП.01	144	6	АО «ОДК-Пермские моторы»	Ведущий специалист бюро корпоративного обучения
2.	Производственная практика	ПП.02	216	7/8	АО «ОДК-Пермские моторы»	Ведущий специалист бюро корпоративного обучения
3.	Производственная практика	ПП.03	216	7/8	АО «ОДК-Пермские моторы»	Ведущий специалист бюро корпоративного

[13] *Оснащение указывается в соответствии с Приложением 3*

						обучения

5.4. Календарный учебный график

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

Сводные данные по бюджету времени[14]

Курс	Обучение по модулям и дисциплинам						Промежуточная аттестация						Практики						ГИА		Каникулы	Всего, ак.ч
	Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		нед.	
	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.		
1 курс	39	1404	18	648	21	756	2	72	1	36	1	36	0	0	0	0	0	0	0	0	11	1476
2 курс	36	1296	18	648	18	648	2	72	1	36	1	36	4	144	0	0	4	144	0	0	10	1512
3 курс	27	972	16	576	11	396	2	72	1	36	1	36	12	432	2	72	10	360	0	0	10	1476
4 курс	13	468	9	324	4	144	2	72	1	36	1	36	20	720	8	288	12	432	6	216	2	1476
Всего	115	4140	61	2196	54	1944	8	288	4	144	4	144	36	1296	10	360	26	936	6	216	33	5940

Обозначения и сокращения:

36 – обучение по модулям и дисциплинам; ПА – промежуточная аттестация (ПА) (36 ак.ч. в неделю); П – практики (36

[14] *Заполняется в соответствии с КУГ. Вид КУГ выбирается образовательной организацией самостоятельно*

ак.ч. в неделю);

к – каникулы; г – государственная итоговая аттестация (ГИА) (36 ак.ч. в неделю).

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/или дисциплины по запросу работодателя, приведены в Приложениях 1, 2 к ОПОП-П.

5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

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

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы по специальности 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 АО “ОДК-Авиадвигатель”, при проведении практических и лабораторных занятий, 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, 4 курсах обучения, охватывая дисциплины, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

Практическая подготовка организуется в специальных помещениях и структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных помещениях (на рабочих местах) АО “ОДК-Авиадвигатель” 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 (работы).

Программа ГИА включает общие сведения; примерные требования к проведению демонстрационного экзамена; описание организации и проведения защиты дипломного проекта (работы). 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:

- Социально-экономических и гуманитарных дисциплин;
- Иностранного языка;
- Математики;
- Информатики;
- Технологии машиностроения;
- Безопасности жизнедеятельности и охраны труда

Лаборатории:

- Электротехники и электроники;
- Метрологии и стандартизации;
- Материаловедения;

Мастерские и зоны по видам работ:

- Оцифровка и печать 3D-моделей

Спортивный комплекс[15]

Залы:

– библиотека, читальный зал с выходом в Интернет;
– актовый зал.

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

[15] Образовательная организация для реализации учебной дисциплины «Физическая культура» должна располагать спортивной инфраструктурой, обеспечивающей проведение всех видов практических занятий, предусмотренных учебным планом.

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

При реализации образовательной программы применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии (перечислить наименование дисциплин, МДК или ПМ).

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 АО “ОДК-Авиадвигатель”, 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 %.

Сведения о педагогических (научно-педагогических) работниках, участвующих в реализации образовательной программы, и лицах, привлекаемых к реализации образовательной программы на иных условиях[16]

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

---

[16] *Таблица может быть дополнена информацией на усмотрение образовательной организации*

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 2
к ОПОП-П по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН

ОГЛАВЛЕНИЕ

«ООД.01 РУССКИЙ ЯЗЫК» **2**
«ООД.02 ЛИТЕРАТУРА» **26**
«ООД.03 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК» **55**
«ООД.04 МАТЕМАТИКА» **78**
«ООД.05 ИСТОРИЯ» **119**
«ООД.06 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА» **150**
«ООД.07 ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ И ЗАЩИТЫ РОДИНЫ» **166**
«ООД.08 ИНФОРМАТИКА» **196**
«ООД.09 ФИЗИКА» **223**
«ООД.10 ХИМИЯ» **252**
«ООД.11 ОБЩЕСТВОЗНАНИЕ» **271**
«ООД.12 ГЕОГРАФИЯ» **295**
«ООД.13 БИОЛОГИЯ» **331**
«ООД.14 ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ» **350**

2024 г.

Приложение 2.1.1
к ОПОП-П по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

Рабочая программа дисциплины

«ООД.01 РУССКИЙ ЯЗЫК»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ..... Ошибка! Закладка не определена.

1. Общая характеристика ..... Ошибка! Закладка не определена.

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы**Ошибка! Закладка не оп**

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины ....**Ошибка! Закладка не определена.**

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ..... Ошибка! Закладка не определена.

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....**Ошибка! Закладка не определена.**

2.2. Содержание дисциплины.....**Ошибка! Закладка не определена.**

2.3. Индивидуальный проект .....**Ошибка! Закладка не определена.**

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ ..... Ошибка! Закладка не определена.

3.1. Материально-техническое обеспечение.....**Ошибка! Закладка не определена.**

3.2. Учебно-методическое обеспечение .....**Ошибка! Закладка не определена.**

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.... Ошибка! Закладка не определена.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКАРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ООД.01 Русский язык»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ООД.01 Русский язык»: сформировать у обучающихся знания и умения в области языка, навыки их применения в практической профессиональной деятельности. Дисциплина «ООД.01 Русский язык» включена в обязательную часть общеобразовательного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Освоение содержания данной учебной дисциплины обеспечивает достижение студентами следующих предметных, метапредметных, личностных результатов, а также направлено на формирование общих компетенций:

Код и наименование формируемых компетенций	**Планируемые результаты освоения дисциплины**	
	Личностные и метапредметные	**Предметные**
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- 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;	П3 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); П4 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);
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- 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; - 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;	П2 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;
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;	П7 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); П9 совершенствование умений использовать правила русского речевого этикета в социально-культурной, учебно-научной, официально-деловой сферах общения, в повседневном общении,

		интернет-коммуникации.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- совершенствовать языковую и читательскую культуру как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне - 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;	П1 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; П5 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; П6 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; П8 обобщение знаний об изобразительно-выразительных средствах русского языка; совершенствование умений определять изобразительно-выразительные средства языка в тексте;
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего	П4 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);

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	65	-
Самостоятельная работа	13	-
Промежуточная аттестация в *форме экзамена*	12	-
Всего	**90**	**-**

2.2. Содержание дисциплины

Наименовани е разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	**2**	**3**	**4**
Раздел 1. Введение		**6**	
Тема 1.1 Язык как средство общения. Русский язык в современном мире	**Содержание**		
	Язык как средство общения и форма существования национальной культуры. Язык как система. Русский язык в современном мире. Понятие о русском литературном языке и языковой норме. Диагностическое тестирование.	2	**ОК 02**
	Профессионально ориентированное содержание Значение русского языка при освоении специальностей СПО	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Самостоятельная работа №1 Сочинение-рассуждение «Моя будущая профессия в современном мире»	2	
Раздел 2. Функциональные стили. Текст		**12**	**ОК 03, ОК 04**
Тема 2.1. Разговорный стиль. Научный стиль	**Содержание**		
	Функциональные стили речи и их особенности. Разговорный стиль речи, его основные признаки, сфера использования**.** Научный стиль речи. Основные жанры научного стиля: доклад, статья, сообщение и др.	1	
	Профессионально ориентированное содержание Практическое задание №1 «Анализ текста научного стиля»	1	
Тема 2.2. Официально-деловой стиль	**Содержание**		
	Официально-деловой стиль речи, его признаки, назначение. Жанры официально- делового стиля: заявление, доверенность, расписка, резюме и др.	1	**ОК 04, ОК 09**
	Профессионально ориентированное содержание	1	

	Практическое задание №2 Оформление служебной записки		
Тема 2.3. Публицистический стиль	**Содержание**		
	Публицистический стиль речи, его назначение. Основные жанры публицистического стиля. Художественный стиль речи, его основные признаки: образность, использование изобразительно-выразительных средств и др.	2	**ОК 05**
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Самостоятельная работа №2 Сочинение-рассуждение в публицистическом стиле	2	
Тема 2.4 Текст	**Содержание**		
	Текст как произведение речи. Признаки, структура текста. Тема, основная мысль текста. Функционально-смысловые типы речи (повествование, описание, рассуждение). Освоение видов переработки текста.	1	**ОК 05**
	Профессионально ориентированное содержание Творческая работа: текст-повествование «Мой первый рабочий день» Консультация	1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Самостоятельная работа №3 *Средства и виды связи предложений в тексте. Информационная переработка текста (план, тезисы, конспект, реферат, аннотация). Абзац как средство смыслового членения текста (или работа над индивидуальным проектом)*	2	
Раздел 3. Фонетика, орфоэпия, графика, орфография		**6**	
Тема 3.1. Фонетика и орфоэпия	**Содержание**		
	Фонетические единицы. Открытый и закрытый слоги. Соотношение буквы и звука. Орфоэпические нормы: произносительные нормы и нормы ударения. Произношение гласных и согласных звуков, заимствованных слов. Использование орфоэпического словаря.	2	**ОК 05**
Тема	**Содержание**		

3.2Фонетика и орфография	Функции Ъ и Ь. Правописание слов с Ъ и Ь. Правописание о-ё после шипящих и ц. Правописание И, Ы после Ц	1	**ОК 02**
	Орфографический практикум	1	
	Контрольная работа №1 Комплексный анализ текста	2	
Раздел 4. Лексикология		**10**	
Тема 4.1. Слово в лексической системе языка	**Содержание**		
	Слово в лексической системе языка. Лексическое и грамматическое значение слова. Многозначность слова. Прямое и переносное значение слова. Омонимы, синонимы, антонимы, паронимы и их употребление.	2	**ОК 05**
Тема 4.2. Происхождение русской лексики	**Содержание**		
	Профессионально ориентированное содержание Русская лексика с точки зрения ее происхождения (исконно русская, заимствованная лексика, старославянизмы). Лексика с точки зрения ее употребления: нейтральная, книжная, лексика устной речи (жаргонизмы, арготизмы, диалектизмы). Профессионализмы. Терминологическая лексика.	1	
	Практическое задание №3 «Заимствования в профессиональной лексике»	1	
Тема 4.3. Активный и пассивный словарный запас	**Содержание**		
	Активный и пассивный словарный запас; архаизмы, историзмы, неологизмы. Особенности русского речевого этикета. Лексика, обозначающая предметы и явления традиционного русского быта. Лексические нормы. Лексические ошибки и их исправление. Речевая избыточность (тавтология и плеоназм).	2	**ОК 05**
Тема 4.4. Фразеологизмы	**Содержание**		
	Фразеологизмы. Отличие фразеологизма от слова. Употребление фразеологизмов в речи. Афоризмы. Лексические и фразеологические словари. Лексико-фразеологический разбор**.** Фольклорная лексика и фразеология. Русские пословицы и поговорки. Ошибки в употреблении фразеологических единиц и их исправление. **Консультация**	2	
	Контрольная работа №2Лексические нормы русского языка	2	

Раздел 5. Морфемика, словообразование, орфография		**10**	**ОК 05**
Тема 5.1. Морфемика. Морфемный разбор	**Содержание**		
	Понятие морфемы как значимой части слова. Морфемный разбор слова. Способы словообразования. Словообразование знаменательных частей речи. Особенности словообразования профессиональной лексики и терминов. *Понятие об этимологии*. Словообразовательный анализ.	2	
Тема 5.2. Правописание приставок	**Содержание**		
	Правописание приставок *при- / пре-*. Приставки на з-с-. Ы, И после приставок на согласный	1	
	Морфемный и словообразовательный анализ. **Практическое задание №4 «Морфемный разбор»**	1	
Тема 5.3. Правописание корней	**Содержание**		
	Правописание корней. Правописание безударных гласных в корне слова. Правописание чередующихся гласных в корнях слов.	2	**ОК 05**
	Правописание согласных в корне слова. Правописание сложных слов.	1	
	Проверочная работа №1 «Правописание безударных гласных в корне слова»	1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Самостоятельная работа №4 Морфемный и словообразовательный разборы (или работа над индивидуальным проектом)	2	
Раздел 6. Морфология и орфография		**16**	
Тема 6.1. Слово. Система частей речи. Имя существительное. Имя прилагательное	**Содержание**		
	Грамматические признаки слова. Знаменательные и незнаменательные части речи. Имя существительное. Употребление форм имен существительных в речи. Имя прилагательное. Употребление форм имен прилагательных в речи.	2	**ОК 05**
Тема 6.2. Имя числительное. Местоимение	**Содержание**		
	Имя числительное. Правописание числительных. Местоимение. Лексико-грамматические разряды местоимений. Правописание местоимений. Употребление местоимений в речи. Местоимение как средство связи предложений в тексте.	1	

	Употребление числительных в речи. Практикум по морфологическим нормам	1	
Тема 6.3. Правописание именных частей речи	**Содержание**		
	Правописание окончаний и суффиксов именных частей речи. Правописание сложных существительных и прилагательных.	2	
Тема 6.4. Глагол. Причастие	**Содержание**		
	Глагол. Правописание суффиксов и личных окончаний глагола. Употребление форм глагола в речи. Причастие как особая форма глагола. Правописание суффиксов и окончаний причастий. Причастный оборот.	2	
Тема 6.5. Правописание Н и НН в прилагательных и причастиях	**Содержание**		
	Правописание Н и НН в прилагательных и причастиях	1	
	Орфографический практикум по написанию Н и НН. Консультация	1	
Тема 6.6. Деепричастие и наречие	**Содержание**		
	Деепричастие как особая форма глагола. Деепричастный оборот. Особенности построения предложений с деепричастиями. Наречие. Правописание наречий. Слова категории состояния (безлично-предикативные слова). Отличие слов категории состояния от наречий. Служебные части речи	2	
	Контрольная работа №3 Комплексное тестирование по разделам «Морфемика. Морфология и орфография»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Профессионально ориентированное содержание *Самостоятельная работа №5 Составление обобщающей таблицы «Самостоятельные части речи»*	2	
Раздел 7. Синтаксис и пунктуация		**18**	
Тема 7.1. Основные единицы синтаксиса	**Содержание**		
	Словосочетание. Строение словосочетания. Виды связи слов в словосочетании. Нормы построения словосочетаний. Простое предложение. Виды предложений по цели высказывания; восклицательные предложения. Интонационное богатство русской речи.	2	**ОК 05**

	Логическое ударение. Прямой и обратный порядок слов.		
Тема 7.2. Простое предложение	**Содержание**		
	Грамматическая основа простого двусоставного предложения. Тире между подлежащим и сказуемым. Согласование сказуемого с подлежащим. Второстепенные члены предложения. Односоставное и неполное предложение. Виды односоставных предложений.	1	
	Профессионально ориентированное содержание Проверочная работа №2 «Грамматические нормы. Способы подчинительной связи»	1	
Тема 7.3. Однородные члены предложения	**Содержание**		
	Осложненное простое предложение. Синтаксический разбор простого осложненного предложения. Предложения с однородными членами и знаки препинания в них. Однородные и неоднородные определения.	1	
	Пунктуационный практикум «Знаки препинания в предложениях с однородными членами»	1	
Тема 7.4. Обособленные члены предложения	**Содержание**		
	Предложения с обособленными и уточняющими членами. Обособление определений. Обособление приложений. Обособление дополнений. Обособление обстоятельств. Уточняющие члены предложения	2	
Тема 7.5. Вводные слова и обращения	**Содержание**		
	Знаки препинания при словах, грамматически не связанных с членами предложения. Вводные слова и предложения. Отличие вводных слов от знаменательных слов-омонимов. Употребление вводных слов в речи; стилистическое различие между ними. Использование вводных слов как средства связи предложений в тексте.	1	
	Пунктуационный практикум «Вводные слова и обращения»	1	
Тема 7.6. Сложное предложение	**Содержание**		
	Знаки препинания в сложном предложении. Способы передачи чужой речи. Знаки препинания при прямой речи. Замена прямой речи косвенной. Знаки препинания при цитатах. Консультация.	2	
	Контрольная работа № 4 Пробная экзаменационная работа	2	

	Анализ ошибок. Подготовка к экзамену	1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Самостоятельная работа №6 Выполнение экзаменационных заданий	3	
Экзамен		**12**	
Всего		**90**	

2.3. Индивидуальный проект

Выполнение индивидуального проекта по дисциплине ООД.01 Русский язык осуществляется по выбору обучающегося.
Тематика индивидуальных проектов

1. Разработка интерактивных заданий по русскому языку для студентов первого курса

2. Создание словаря терминов и профессионализмов по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии

3. Разработка сценария интеллектуальной игры (викторины) по русскому языку

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет русского языка и литературы.

Оборудование учебных кабинетов: комплект учебно - методических пособий по дисциплине, справочные материалы, словари, плакаты, наглядные пособия.

Технические средства обучения: средства информатизации

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Гусарова И.В. Русский язык. 10 класс (базовый, углубленный). Учебник для образовательных организаций. Москва: Издательство «Вентана-граф», «Издательство «Просвещение», 2022.
2. Гусарова И.В. Русский язык. 11 класс (базовый, углубленный). Учебник для образовательных организаций. Москва: Издательство «Вентана-граф», «Издательство «Просвещение», 2022.

Интернет-ресурсы:

Справочно-информационный портал "Русский язык" (http://gramota.ru/);
Служба тематических толковых словарей (http://www.glossary.ru/);
Словари и энциклопедии (http://dic.academic.ru/).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ООД.01 РУССКИЙ ЯЗЫК»

Результаты обучения		**Показатели освоенности предметных результатов**	**Методы оценки**
Формируемые общие компетенции	**Предметные образовательные результаты**		
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации,	П3 сформированность знаний о признаках текста, его структуре, видах информации в тексте; совершенствование умений понимать, анализировать и комментировать основную и дополнительную, явную и скрытую (подтекстовую)	Создание текста на заданную тему	Самостоятельная работа №1 Сочинение «Моя будущая профессия в современном мире»

и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	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); П4 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);	Анализ текста художественного или публицистического стиля	Контрольная работа №1 Комплексный анализ текста
		Переработка текстовой информации в табличный вариант	Самостоятельная работа №5 Составление обобщающей таблицы «Самостоятельные части речи»
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по	П2 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	Анализ особенностей текстов научного стиля Создание аргументированного устного монологического высказывания	Практическое задание №1 Анализ текста научного стиля (в микрогруппах)

финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	образовательные информационно-коммуникационные инструменты и ресурсы для решения учебных задач; П7 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);		
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	П2 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; П7 обобщение знаний о функциональных разновидностях языка:	Самооценка работы в группе	Практическое задание №1 Анализ текста научного стиля (в микрогруппах)

	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);		
	П7 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); П9 совершенствование умений использовать правила русского речевого этикета в социально-культурной, учебно-научной, официально-деловой сферах общения, в повседневном общении, интернет-коммуникации.	Создание текста официально-делового стиля с учетом особенностей	Практическое задание №2 Составление служебной записки
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государствен	П1 сформированность представлений о функциях русского языка в современном мире (государственный язык Российской Федерации, язык межнационального общения,	Создание аргументированного монологического высказывания о роли заимствований в	Практическое задание №3 «Заимствования в профессиональной лексике»

ном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	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	русском языке	
	П1 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 П7 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	Создание текста в публицистическом стиле	Самостоятельная работа №2 Сочинение-рассуждение в публицистическом стиле

	разновидностей языка (разговорная речь, функциональные стили, язык художественной литературы); П9 совершенствование умений использовать правила русского речевого этикета в социально-культурной, учебно-научной, официально-деловой сферах общения, в повседневном общении, интернет-коммуникации.		
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	П5 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; П6 сформированность представлений об аспектах культуры речи: нормативном, коммуникативном и этическом; формирование системы знаний о нормах	Поиск и исправление ошибок, связанных с нарушением лексических норм русского языка	Контрольная работа №2 Лексические нормы русского языка

	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; П8 обобщение знаний об изобразительно-выразительных средствах русского языка; совершенствование умений определять изобразительно-выразительные средства языка в тексте;		
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и	П2 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;	Морфемный анализ слова Написание слов в соответствии с орфографическими нормами	Практическое задание №4 Морфемный разбор Проверочная работа №1

культурного контекста	представлять результаты учебно-исследовательской и проектной деятельности; использовать образовательные информационно-коммуникационные инструменты и ресурсы для решения учебных задач; П5 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;	Выбор ответа в соответствии со знаниями о системе языка, его единицах	Контрольная работа №3 Комплексное тестирование по морфемике, морфологии, орфографии
		Исправление ошибок, связанных с нарушением морфологических и синтаксических норм русского языка	Проверочная работа №2
	П7 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	Анализ и комментирование текста научного стиля	Практическое задание №1 Анализ текста научного стиля (в микрогруппах)

	(разговорная речь, функциональные стили, язык художественной литературы);		
	П7 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); П9 совершенствование умений использовать правила русского речевого этикета в социально-культурной, учебно-научной, официально-деловой сферах общения, в повседневном общении, интернет-коммуникации.	Создание текста официально-делового стиля в соответствии с нормами	Практическое задание №2 Составление служебной записки
	П3 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	Выполнение тестовых заданий на знание орфографических, грамматических, лексических, пунктуационных норм русского языка Комментирование текста художественного или публицистическ	Контрольная работа №4 Пробная экзаменационная работа

	типов; тексты научного, публицистического, официально-делового стилей разных жанров (объем сочинения - не менее 150 слов); П5 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; П7 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)	ого стиля; Создание развернутого монологического высказывания	

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	П7 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) П9 совершенствование умений использовать правила русского речевого этикета в социально-культурной, учебно-научной, официально-деловой сферах общения, в повседневном общении, интернет-коммуникации.	Создание текста официально-делового стиля	Практическое задание №2 Составление служебной записки

Приложение 2.2
к ОПОП-П по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

Рабочая программа дисциплины

«ООД.02 ЛИТЕРАТУРА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ **27**

1. Общая характеристика **28**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 28

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 28

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ **34**

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 34

2.2. Содержание дисциплины ..... 3**Ошибка! Закладка не определена.**

2.3. Индивидуальный проект 45

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ **46**

3.1. Материально-техническое обеспечение 46

3.2. Учебно-методическое обеспечение 46

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ **47**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКАРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ООД.02 Литература»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ООД.02 Литература»: формирование культуры читательского восприятия и понимания литературных текстов, читательской самостоятельности и речевых компетенций. Дисциплина «ООД.02 Литература» включена в обязательную часть общеобразовательного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Освоение содержания данной учебной дисциплины обеспечивает достижение студентами следующих предметных, метапредметных, личностных результатов, а также направлено на формирование общих компетенций:

Код и наименование формируемых компетенций	**Планируемые результаты освоения дисциплины**	
	Личностные и метапредметные	**Предметные**
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационн ые технологии для выполнения задач профессиональ ной деятельности	В области 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 п Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информаци и различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения	П5 сформированность умений определять и учитывать историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественных произведений, выявлять их связь с современностью; П12 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; П13 умение работать с разными информационными источниками, в том числе в медиапространстве,

	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;	использовать ресурсы традиционных библиотек и электронных библиотечных систем.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	В области духовно-нравственного воспитания: -- сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально- нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ц Овладение универсальным и 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	П2 осознание взаимосвязи между языковым, литературным, интеллектуальным, духовно-нравственным развитием личности;П2 осознание взаимосвязи между языковым, литературным, интеллектуалП2 осознание взаимосвязи между языковым, литературным, интеллектуальным, духовно-нравственным развитием личности; П3 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; П7 осознание художественной картины жизни, созданной автором в литературном произведении, в единстве эмоционального личностного восприятия и интеллектуального понимания;

	возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль: использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: 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;	П8 сформированность умений выразительно (с учетом индивидуальных особенностей обучающихся) читать, в том числе наизусть, не менее 10 произведений и (или) фрагментов;
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; -овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать	П6 способность выявлять в литературы образы, темы, отношение к ним в развернутых аргументированных устных и письменных высказываниях, литературные темы;

	результаты совместной работы; - 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: г) принятие себя и других людей: - 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;	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	В области 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; Овладение универсальным и 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; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;	П9 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 П10 умение сопоставлять произведения русской и зарубежной литературы и сравнивать их с художественными интерпретациями в других видах искусств (графика, живопись, театр, кино, музыка и другие); П11 сформированность представлений о литературном произведении как явлении словесного искусства, о языке художественной литературы в его эстетической функции, об изобразительно-выразительных возможностях русского языка в художественной литературе и умение применять их в речевой практике;

ОК 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	- осознание обучающимися российской гражданской идентичности; - 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; В части гражданского воспитания: - 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,	П1 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; П4 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

	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; 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	

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	98	-
Самостоятельная работа	19	-
Промежуточная аттестация в *форме дифференцированного зачета*		-
Всего	**117**	**-**

	2.2. Содержание дисциплины		
Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий**	**Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.**	**Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы**
1	**2**	**3**	**4**
Раздел 1. Русская литература первой половины XIX века		**4**	
Тема 1.1. Творчество А.С. Пушкина, М.Ю. Лермонтова, Н.В. Гоголя	**Содержание**		
	Историко-культурный процесс и периодизация русской литературы. Взаимодействие русской и западноевропейской литературы в XIX веке. Особенности русского романтизма. Становление реализма в русской литературе. Тематика индивидуальных проектов. Жизненный и творческий путь. Основные темы и мотивы лирики А.С. Пушкина. Поэтический мир М. Ю. Лермонтова. Основные мотивы лирики. Жизненный и творческий путь Н.В Гоголя. Значение творчества Н.В. Гоголя в русской литературе.	2	**ОК 03**
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Самостоятельная работа №1 Заучивание наизусть одного из стихотворений А.С. Пушкина и М.Ю. Лермонтова (по выбору студента)	2	
Раздел 2. Русская литература второй половины XIX века		**53**	**ОК 06**
Тема 2.1. Жизнь и творчество А.Н. Островского	**Содержание**		
	Практическое задание №1 «Определение литературного направления» Культурно-историческое развитие России середины XIX века, отражение его в литературном процессе. Жизненный и творческий путь А. Н. Островского. Новаторство Островского в драматургии. Самобытность замысла драмы «Гроза». «Жестокие нравы» города Калинова.	2	

	Образ Катерины — воплощение лучших качеств женской натуры. Конфликт романтической личности с укладом жизни, лишенной народных нравственных основ. Консультация	2	
Тема 2.2. Жизнь и творчество И.С. Тургенева и И. А. Гончарова	Проверочная работа по содержанию драмы «Гроза».	2	**ОК 02**
	Страницы жизни и творчества И.С. Тургенева. «Отцы и дети» как проявление чуткости писателя к нарождающимся явлениям общественной жизни. «Отцы» на страницах романа (образы Николая Петровича и Павла Петровича Кирсановых). Творческая работа «Интервью с Павлом Кирсановым»		
	Профессионально ориентированное содержание	2	
	Нигилизм Базарова и пародия на нигилизм в романе (Ситников и Кукшина). Создание творческого группового проекта «Страница Базарова в соцсетях»		
	Тема любви в романе (Базаров и Одинцова). Базаров – победитель или побежденный? Экранизации романа «Отцы и дети»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Самостоятельная работа №2. Жизнь и творчество И.А. Гончарова. Сон Ильи Ильича как художественно- философский центр романа «Обломов».	2	
Тема 2.3. Лирика Ф.И. Тютчева	**Содержание**		
	Очерк жизни и творчества. Философичность – основа лирики поэта. Основные темы и идеи лирики Ф. И. Тютчева, его видение России и ее будущего. Чтение и анализ стихотворений «Умом Россию не понять», «Silentium», «От жизни той, что бушевала здесь…», «О, как убийственно мы любим», «Я встретил Вас…»	2	**ОК 03**
Тема 2.4. Лирика А.А. Фета	**Содержание**		
	Сведения из биографии. Поэзия как выражение идеала и красоты. Теория «чистого искусства». Чтение и анализ стихотворений «Шепот, робкое дыханье…», «Сияла ночь…», «Старые письма», «Ещё майская ночь»	2	**ОК 03**

Тема 2.5. Жизнь и творчество Н.А. Некрасова	**Содержание**		
	Очерк жизни и творчества. Гражданский пафос лирики. Чтение и анализ стихотворений «В дороге», «Несжатая полоса», «Вчерашний день, часу в шестом», «Поэт и гражданин», «Элегия»	2	**ОК 03**
	Поэма «Кому на Руси жить хорошо» – энциклопедия крестьянской жизни середины XIX века. Замысел, жанр, композиция, сюжет. Нравственная проблематика поэмы, авторская позиция. Консультация	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Самостоятельная работа №3 Заучивание наизусть стихотворений Ф.И. Тютчева, А.А. Фета. Н. А. Некрасова (по выбору студента)	2	
Тема 2.6. Творчество Н.С.Лескова и М.Е. Салтыкова-Щедрина	**Содержание**		
	Проверочная работа по поэзии второй половины 19 века Художественный мир произведений Лескова. Тема трагической судьбы талантливого русского человека в повести «Очарованный странник». Очерк жизни и творчества Салтыкова-Щедрина. Объекты сатиры и сатирические приемы. Гипербола и гротеск как способы изображения действительности.	2	**ОК 02**
Тема 2.7. Жизнь и творчество Ф.М. Достоевского	**Содержание**		
	Жизнь и творчество Ф.М. Достоевского. «Преступление и наказание» Своеобразие жанра. Социальная и нравственно-философская проблематика романа. Образ Петербурга в романе. Творческое задание «Страничка из дневника Раскольникова»	2	**ОК 04, ОК 05**
	Причины преступления Раскольникова. Анализ эпизодов «Встреча с Мармеладовым», «Разговор студента и офицера»	2	
	Проверочная работа по содержанию 1-7 глав романа. ***Профессионально ориентированное содержание*** Теория Раскольникова. Творческий групповой проект «Теория Раскольникова и моё отношение к ней» (в том числе с использованием ИКТ)	2	
	Образ Сони Мармеладовой. Практическое задание «Правда Раскольникова и правда Сони»	2	

	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Самостоятельная работа №4 Чтение и устный анализ эпизодов «Письмо матери Раскольникова», «Сны Раскольникова»	2	
Тема 2.8. Жизнь и творчество Л.Н. Толстого	**Содержание**		
	Жизненный и творческий путь. Духовные искания писателя. Составление хронологической таблицы. Роман-эпопея «Война и мир». Жанр. Композиция романа.	2	**ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06**
	Изображение высшего света (салон А.П.Шерер). Три семьи в романе. Изображение солдатской России. Война 1805-1807 годов.	2	
	Духовные искания Андрея Болконского. ***Профессионально ориентированное содержание*** Создание «линии жизни» героя средствами интерактивной доски (работа в группах)	2	
	Духовные искания Пьера Безухова. Значение образа Платона Каратаева.	2	
	Отечественная война 1812 года. Кутузов и Наполеон. «Мысль народная» в романе. Партизанское движение в романе.	2	
	Духовные искания Наташи Ростовой. Авторский идеал семьи. Мировое значение творчества Л. Толстого. Проверочная работа по роману «Война и мир». Консультация	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Самостоятельная работа №5 Бородинское сражение в романе и в фильме «Война и мир» (1965 г.)	2	
Тема 2.9. Творчество А.П. Чехова	**Содержание**		
	Периодизация творчества Чехова. Драматургия Чехова. «Ионыч» - тема гибели человеческой души. Составление таблицы «Материальное и духовное состояние героя (анализ по главам)	2	**ОК 02, ОК 03**

	Комедия «Вишневый сад» – своеобразие жанра. Жизненная беспомощность героев пьесы (Раневская и Гаев). Сложность характера Лопахина. Тема будущего в пьесе. Роль А. П. Чехова в мировой драматургии театра.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Самостоятельная работа №6 Подготовка к контрольной работе по литературе второй половины 19 века	1	
Раздел 3. Литература 20 века		**60**	
Тема 3.1. Русская литература на рубеже веков	**Содержание**		
	Контрольное тестирование по истории русской литературы второй половины 19 века. Общая характеристика культурно-исторического процесса рубежа XIX и XX веков и его отражение в литературе. Новаторство литературы начала XX века. Многообразие литературных течений. Творчество Л.Н. Андреева («Иуда Искариот»)	2	**ОК 06**
Тема 3.2. Творчество И.А. Бунина	**Содержание**		
	Этапы жизни и творчества. Философичность лирики Бунина. Тема любви в рассказе «Чистый понедельник». Острое ощущение кризиса цивилизации в рассказе «Господин из Сан-Франциско».	2	**ОК 02, ОК 06**
Тема 3.3. Творчество А.И. Куприна	**Содержание**		
	Очерк жизни и творчества. Поэтическое изображение природы, богатство духовного мира героев. («Олеся»). Утверждение любви как высшей ценности в повести «Гранатовый браслет».	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Профессионально ориентированное содержание *Самостоятельная работа №7 Составление викторины по рассказам И.А. Бунина и А.И. Куприна (с использованием ИКТ)*	2	
Тема 3.4.	**Содержание**		

Жизнь и творчество М.Горького	Сведения из биографии. Романтизм ранних рассказов Горького. Тема поиска смысла жизни в рассказе «Старуха Изергиль».	2	**ОК 06**
	«На дне». Жанр, композиция. Герои пьесы. Образ Луки. Спор о назначении человека. Изображение правды жизни в пьесе и ее философский смысл. Авторская позиция и способы ее выражения. Новаторство Горького – драматурга. Консультация.	2	
Тема 3.5. Поэзия начала 20 века	**Содержание**		
	Русская поэзия и поэзия народов России конца XIX – начала XX в. Серебряный век как своеобразный «русский ренессанс». Поэты, творившие вне литературных течений: И.Ф. Анненский, М.И. Цветаева. Семинар «Литературные течения поэзии русского модернизма: символизм, акмеизм, футуризм».	2	**ОК 04, ОК 06**
Тема 3.6. Символизм. Жизнь и творчество А.А. Блока	**Содержание**		
	Истоки русского символизма. Влияние западноевропейской философии и поэзии на творчество русских символистов. «Старшие символисты» (В.Я. Брюсов, К.Д. Бальмонт, Ф.К. Сологуб) и «младосимволисты» (А. Белый, А. А. Блок). Личность и художественный мир А.Блока. «Страшный мир» в поэзии А.Блока. Тема родины, тревога за судьбу России.	2	**ОК 06**
	Блок и революция. Поэма «Двенадцать». Сюжет поэмы и ее герои. Композиция, лексика, ритмика, интонационное разнообразие поэмы.	2	
Тема 3.7. Творчество С.А.Есенина	**Содержание**		
	Сведения из биографии. Поэтизация русской природы, русской деревни. Развитие темы родины как выражение любви к России. Чтение наизусть стихотворения. Консультация	2	**ОК 03, ОК 06**
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Самостоятельная работа №8 Заучивание наизусть одного из стихотворений А.Блока или С. Есенина (по выбору студента)	2	
Тема 3.8. Футуризм	**Содержание**		
	Личность Маяковского. Поэтическая новизна ранней лирики. Тема несоответствия мечты и действительности, несовершенства мира в лирике поэта. Сатира Маяковского - обличение мещанства и «новообращенных».	2	**ОК 03, ОК 05**

Творчество В.В.Маяковского	Тема поэта и поэзии. Образ поэта-гражданина. «Разговор с фининспектором о поэзии», «Юбилейное». Поэма «Во весь голос». Новаторство поэзии Маяковского.	2	
	Профессионально ориентированное содержание Обобщающий урок по теме «Поэзия начала XX века» Защита групповых и индивидуальных проектов «Макет поэтического сборника» (в том числе с использованием средств ИКТ)	2	
Тема 3.9. Литература 20-х годов (обзор)	**Содержание**		
	Литературный процесс 20-х годов. Литературные группировки и журналы. Тема России и революции в творчестве поэтов разных поколений и мировоззрений. Объекты сатирического изображения в прозе 20-х годов (творчество М. Зощенко, И. Ильфа и Е. Петрова, М. Булгакова, А. Аверченко и др.).	2	**ОК 06**
Тема 3.10. Литература 30-начала 40-х годов	**Содержание**		
	Становление новой культуры в 30-е годы. Социалистический реализм как новый художественный метод. Проблема личности и ее роль в судьбе страны в романе А.Толстого «Петр Первый». Н.А. Островский «Как закалялась сталь» (отдельные главы) ***Профессионально ориентированное содержание*** Труд как основа нравственности человека в рассказе А.П.Платонова «В прекрасном и яростном мире». Консультация	2	**ОК 03**
Тема 3.11. Лирика М.И.Цветаевой	**Содержание**		
	Очерк жизни и творчества. Основные темы творчества Цветаевой. Фольклорные и литературные образы и мотивы в лирике Цветаевой.	2	**ОК 06**
Тема 3.12. Лирика А.А. Ахматовой	**Содержание**		
	Основные темы лирики Ахматовой: любовь как всепоглощающее чувство, как мука; тема творчества; гражданская тема; пушкинская тема. Поэма *«Реквием».* Памятник страданиям и мужеству. Трагический пафос произведения. Жанр и композиция поэмы. Смысл названия. Образ лирической героини. Эпилог поэмы: личная трагедия героини и общенародное горе.	2	**ОК 06**

	Библейские мотивы и образы в поэме. Тема исторической памяти.		
Тема 3.13. Лирика О.Э.Мандельштама	**Содержание**		
	Сведения из биографии. Противостояние поэта «веку-волкодаву». Петербургские мотивы в поэзии. Теория поэтического слова О. Мандельштама.	2	**ОК 06**
Тема 3.14. Творчество М.А. Булгакова	**Содержание**		
	Жизнь и творчество. Система образов в романе «Мастер и Маргарита». Фантастическое и реалистическое в романе. Любовь и судьба Мастера. Своеобразие писательской манеры Булгакова. Практическое задание “Сравнительный анализ эпизодов”	2	**ОК 05**
Тема 3.15. Творчество М.А. Шолохова	**Содержание**		
	Сведения из биографии М.А. Шолохова. «Тихий Дон» - роман-эпопея о судьбах русского народа и казачества в годы Гражданской войны. Своеобразие жанра, особенности композиции. Образ Григория Мелехова. Трагедия человека из народа в поворотный момент истории, ее смысл и значение.	2	**ОК 06**
Тема 3.16. Проза и поэзия о Великой Отечественной войне	**Содержание**		
	«Лейтенантская проза»: В. П. Астафьев, Ю. В. Бондарев, В. В. Быков, Б. Л. Васильев, К. Д. Воробьев, В. Л. Кондратьев и др. (обзор прозы «молодых» лейтенантов) Проблема нравственного выбора на войне. Повесть В. Кондратьева «Сашка» А.А. Фадеев «Молодая гвардия» Дилемма нравственного выбора между долгом и жизнью Тема войны и памяти в лирике А. Твардовского. Поэма «По праву памяти» – искупление и предостережение, поэтическое и гражданское осмысление трагического прошлого.	2	**ОК 02, ОК 06**
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Самостоятельная работа №9 Отзыв на произведение о Великой Отечественной войне (по выбору студента)	2	

Тема 3.17. Жизнь и творчество Б.Л. Пастернака	**Содержание**		
	Философичность лирики Б.Л. Пастернака. Своеобразие художественной формы стихотворений	2	**ОК 06**
Тема 3.18. Литература 50–80-х годов (обзор)	**Содержание**		
	Проблема ответственности поколений в рассказе А.И.Солженицына «Один день Ивана Денисовича». Защита индивидуальных проектов. Консультация	2	**ОК 06**
Тема 3.19. Поэзия и драматургия второй половины XX - начала XXI века	**Содержание**		
	Стихотворения по одному произведению не менее чем двух поэтов по выбору). Например, Б.А. Ахмадулиной, А.А. Вознесенского, В.С. Высоцкого, Е.А. Евтушенко, Н.А. Заболоцкого, Т.Ю. Кибирова, Ю.П. Кузнецова, А.С. Кушнера, Л.Н. Мартынова, Б.Ш. Окуджавы, Р.И. Рождественского, А.А. Тарковского, О.Г. Чухонцева и других. Пьесы (произведение одного из драматургов по выбору). Например, А.Н. Арбузов "Иркутская история"; А.В. Вампилов "Старший сын"; Е.В. Гришковец "Как я съел собаку"; К.В. Драгунская "Рыжая пьеса" и другие.	2	**ОК 06**
Раздел 4 Литература народов России и зарубежная литература			
Тема 4.1. Поэзия и проза народов России	**Содержание**		
	Рассказы, повести, стихотворения (не менее трех произведений по выбору). Например, рассказ Ю. Рытхэу «Хранитель огня», роман «Сон в начале тумана», повести Ю. Н. Шесталова «Синий ветер Каслания», «Когда качало меня солнце» и др.; стихотворения Г. Айги, Р. Гамзатова, М. Джалиля, М. Карима, Д. Кугультинова, К. Кулиева, Г. Тукая, стихотворения и поэма «Фатима» К. Хетагурова и др.	2	**ОК 02, ОК 06**
	Обзор современной литературы	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Самостоятельная работа № 10 Чтение произведений зарубежной литературы: Рэй Брэдбери (1920–2012). Научно-фантастические рассказы «И грянул гром», «Вельд»	2	

	Эрнест Хемингуэй (1899–1961). Новелла «Кошка под дождем».		
Всего		**117**	

2.3. Индивидуальный проект

Выполнение индивидуального проекта по дисциплине ООД.02 Литература осуществляется по выбору обучающегося.

Тематика индивидуальных проектов

1. Макет поэтического сборника (на выбор по поэзии А.А. Фета, Ф.И. Тютчева, Н.А. Некрасова, любого из поэтов 20 века)
2. Русская классика в современном прочтении
3. Оформление буклета «Жизнь и творчество А.Н.Островского»
4. Разработка и проведение игры (викторины) по литературе.
5. Некрасов в современном медиапространстве
6. «Кому на Руси жить хорошо»: актуален ли вопрос Некрасова сегодня?
7. Русская классика в текстах русского рэпа
8. Русская классика в мемах: Обломов
9. Русская классика в мемах: МУМУ (И.С. Тургенев)
10. Две Матрены: судьба русской крестьянки
11. «ОТЦЫ И ДЕТИ» (И.С. Тургенев): о чем спорили в середине 19 века отцы и дети и о чем они спорят сегодня?
12. Возможно ли «исправить любовью»?
13. Русская классическая литература в живописи, графике, иллюстрациях
14. Русские писатели-классики в портретах художников
15. Русская классика в комиксах
16. Русская классика в фанфиках
17. Поэзия и музыка: современные литературные композиции в сети
18. Стихи хрестоматийных поэтов XX века в исполнении современных музыкантов
19. Русская классика за границей: кого и почему читают / экранизируют / ставят в театре в других странах
20. Малоизвестные факты из жизни классиков или биографии великих в неканоническом освещении
21. Родион Раскольников в современном сетевом пространстве
22. Лев Толстой на новый лад

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет русского языка и литературы.

Оборудование учебных кабинетов: комплект учебно - методических пособий по дисциплине, справочные материалы, словари, плакаты, наглядные пособия.

Технические средства обучения: средства информатизации

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Лебедев Ю.В.//Литература. Базовый уровень. В 2 ч. 2019 г. АО “Издательство Просвещение”
2. Михайлов О.Н., Шайтанов И.О., Чалмаев В.А. и др. / Под ред. Журавлёва В.П.//Литература. Базовый уровень. В 2 ч. 11 2019 г . АО “Издательство “Просвещение”
3. Методическое пособие «Русская литература второй половины 19 века». - КГАПОУ «Авиатехникум», 2023 г.
4. www.krugosvet.ru (универсальная научно-популярная онлайн- энциклопедия «Энциклопедия Кругосвет»).
5. www.school-collection.edu.ru (сайт «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов»).

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ООД.02 ЛИТЕРАТУРА»

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения проверочных работ, практических заданий, творческих заданий, а также выполнения обучающимися индивидуальных и групповых проектов.

Результаты обучения		**Показатели освоенности предметных результатов**	**Методы оценки**
Формируемые общие компетенции	**Предметные образовательные результаты**		
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	П5 сформированность умений определять и учитывать историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественных произведений, выявлять их связь с современностью; П12 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;	- осмысление классического текста через современный жанр интервью - интерпретация образа героя произведения	Творческая работа «Интервью с П.Кирсановым Создание страницы Е.Базарова в соцсетях
	П5 сформированность умений определять и		Творческое задание «Страница

	учитывать историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественных произведений, выявлять их связь с современностью; П7 осознание художественной картины жизни, созданной автором в литературном произведении, в единстве эмоционального личностного восприятия	Создание письменного высказывания от лица литературного героя; выявление характерных черт личности	из дневника Раскольникова
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	П5 сформированность умений определять и учитывать историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественных произведений, выявлять их связь с современностью; П12 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 П13 умение работать с разными информационными источниками, в том	Выявление ключевых эпизодов и их интерпретация на основе анализа художественного текста	«Линия жизни» Андрея Болконского (с использованием интерактивной доски)

	числе в медиапространстве, использовать ресурсы традиционных библиотек и электронных библиотечных систем.		
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональ ной деятельности ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательск ую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	П3 сформированность устойчивого интереса к чтению как средству познания отечественной и других культур; приобщение к отечестве нному литературному наследию и через него - к традиционным ценностям и сокровищам мировой культуры; П5 сформированность умений определять и учитывать историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественных произведений, выявлять их связь с современностью;	Анализ художественного произведения	Составление таблицы по рассказу А.П. Чехова «Ионыч» «Материальное и духовное состояние героя (анализ по главам)
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации	П1 осознание причастности к отечественным традициям и исторической преемственности поколений; включение в культурно-языковое пространство русской	Составление литературной викторины с использованием современных технологий, в том числе ИКТ	Самостоятельная работа №7 Составление викторины по рассказам И.А. Бунина и А.И. Куприна

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	и мировой культуры; сформированность ценностного отношения к литературе как неотъемлемой части культуры; П13 умение работать с разными информационными источниками, в том числе в медиапространстве, использовать ресурсы традиционных библиотек и электронных библиотечных систем.		
	П1 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; П5 сформированность умений определять и учитывать историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественных произведений, выявлять их связь с современностью; П12 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,	Выявление основных идей, образов, средств художественной выразительности с учетом историко-литературного контекста Создание аргументированного монологического высказывания личностного характера	Анализ эпизода из романа «Мастер и Маргарита» Самостоятельная работа №9 Отзыв на произведение о Великой Отечественной войне

	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		
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	П8 сформированность умений выразительно (с учетом индивидуальных особенностей обучающихся) читать, в том числе наизусть, не менее 10 произведений и (или) фрагментов;	Выразительное чтение наизусть	Самостоятельная работа №1 Заучивание стихотворений А.С. Пушкина и М.Ю. Лермонтова наизусть Самостоятельная работа №3 Заучивание стихотворений Ф.И. Тютчева и А.А. Фета наизусть Самостоятельная работа №8 Заучивание стихотворений А.А. Блока и С.А. Есенина наизусть
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных	П2 осознание взаимосвязи между языковым, литературным, интеллектуальным, духовно-нравственным развитием личности; П6 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;	Создание аргументированных устных высказываний на заданную тему; выявление характерных особенностей литературных течений серебряного века	Семинар «Литературные течения начала XX века: символизм, акмеизм, футуризм

ситуациях ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде			
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 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	П3 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; П7 осознание художественной картины жизни, созданной автором в литературном произведении, в единстве эмоционального личностного восприятия и интеллектуального понимания; П11 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;	Реализация творческого проекта на основе целостного восприятия творчества поэта	Создание и защита макета поэтического сборника одного из поэтов XX века (по выбору студента)
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	П6 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;	Создание развернутого аргументированного высказывания в творческой форме на основе коллективного обсуждения	Творческий групповой проект «Теория Раскольникова и мое отношение к ней»

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	П9 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	Выявление характерных черт литературных направлений	Практическое задание «Определение литературного направления» Практическое задание «Правда Раскольникова и правда Сони»
	П10 умение сопоставлять произведения русской и зарубежной литературы и сравнивать их с художественными интерпретациями в других видах искусств (графика, живопись, театр, кино, музыка и другие);	Интерпретация художественного текста в кинематографе	Самостоятельная работа №5 Бородинское сражение в романе и в фильме «Война и мир» (1965 г.)
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке 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	П4 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 П11 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;	Определение авторской принадлежности поэтических текстов, выявление художественных особенностей манеры поэтического творчества	Проверочная работа по поэзии второй половины 19 века

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	П3 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; П4 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	Выбор правильных ответов на основе знания содержания произведений	Проверочная работа по содержанию драмы А.Н. Островского «Гроза» Проверочная работа по содержанию 1-7 глав романа Ф.М. Достоевского «Преступление и наказание» Проверочная работа по содержанию романа Л.Н. Толстого «Война и мир» Итоговый тест по русской литературе

Приложение 2.1.3
к ОПОП-П по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

Рабочая программа дисциплины

«ООД.03 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК»

2024

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ **56**

1. Общая характеристика **57**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 57

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 57

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ **12**

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 11

2.2. Содержание дисциплины 12

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ **15**

3.1. Материально-техническое обеспечение 14

3.2. Учебно-методическое обеспечение 14

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ **16**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКАРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ООД.03 Иностранный язык (английский)»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цели дисциплины «**ООД.03 Иностранный язык (английский)**»:

- Понимание иностранного языка как средства межличностного и профессионального общения, инструмента познания, самообразования 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, стремление к лучшему пониманию культуры своего народа и народов стран изучаемого языка.

Учебная дисциплина ООД.03 Иностранный язык (английский)включена в обязательную часть общеобразовательного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Освоение содержания данной учебной дисциплины обеспечивает достижение студентами следующих предметных, метапредметных, личностных результатов, а также направлено на формирование общих компетенций:

Код и наименование формируемых компетенций	**Планируемые результаты освоения дисциплины**	
	Общие (личностные и метапредметные)	Дисциплинарные (предметные)
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	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; **Овладение универсальными учебными познавательными действиями:** **а) базовые логические действия:** самостоятельно формулировать и актуализировать проблему,	**П1** владеть 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: **П2** говорение: уметь вести разные

	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; 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; уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; уметь интегрировать знания из разных предметных	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; **П3** 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; **П4** 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; **П5** 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; **П6** писать электронное сообщение

	областей; выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; и способность их использования в познавательной и социальной практике;	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; **П7** владеть 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; **П8** 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; **П9** владеть 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; **П10** владеть 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; **П11** владеть 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; **П12** владеть 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; **П13** уметь сравнивать, классифицировать, систематизировать и обобщать по существенным признакам изученные языковые явления (лексические и грамматические); **П14** иметь опыт 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.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	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	**П11** владеть 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

	деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. **Овладение универсальными учебными познавательными действиями:** **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.	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; **П12** владеть 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; **П13** уметь сравнивать, классифицировать, систематизировать и обобщать по существенным признакам изученные языковые явления (лексические и грамматические); **П14** иметь опыт 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.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	готовность и способность к образованию и самообразованию; **Овладение универсальными коммуникативными действиями:** **совместная деятельность:** понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной: работы; 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:** принятие себя и других людей; 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.	**П2** 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; **П3** 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; **П14** иметь опыт 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.
ОК 09. Пользоваться профессиональной	наличие мотивации к обучению и личностному развитию;	**П4** аудирование: воспринимать на слух и понимать звучащие до 2,5 минут аутентичные тексты,

документацией на государственном и иностранном языках	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. **Овладение универсальными учебными познавательными действиями:** **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; осуществлять целенаправленный поиск	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; **П9** владеть 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; **П14** иметь опыт 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.

	переноса средств и способов действия в профессиональную среду; формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;	

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	42	-
Самостоятельная работа	8	-
Промежуточная аттестация в *форме дифференцированного зачета*		-
Всего	**50**	**-**

2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды общих компетенций (указанных в разделе 1.2) и личностных метапредметных, предметных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1 Знакомство. Моя визитная карточка. Описание человека	**Содержание**		ОК 01; ОК 04
	Описание внешности и характера людей. Образование и употребление простых времен. Выполнение упражнений.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Самостоятельная работа №1: Повторить лексику по теме и подготовиться к диалогу и монологу.	2	
Тема 2 Семья и семейные отношения	**Содержание**		ОК 01; ОК 04
	Чтение и перевод текстов по теме: Семья и семейные отношения, домашние обязанности. Ежедневная рутина.	2	
	Выполнение упражнений по теме: Семья и семейные отношения.	2	
Тема 3 Распорядок дня студента.	**Содержание**		ОК 01; ОК 09
	Профессионально ориентированное содержание Чтение и перевод текстов по теме: *Распорядок дня будущего техника* Образование и употребление: Настоящее, прошедшее, будущее длительное время. Выполнение упражнений.	2	
	Лексический диктант по теме. Устная защита монологического высказывания.	2	
Тема 4	**Содержание**		ОК 01; ОК 02, ОК 04

Хобби. Досуг.	Чтение и перевод текстов по теме: Хобби. Досуг. Настоящее, прошедшее, будущее совершенное время.	2	
	Выполнение контрольно-тренировочных упражнений по теме. Устная защита монологического высказывания.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Самостоятельная работа №2: Подготовить монологическое высказывание: «Моё хобби»	2	
Тема 5 Описание местоположения объекта.	**Содержание**		ОК 01; ОК 02; ОК 04
	Профессионально ориентированное содержание Объекты населенного пункта. Чтение адреса. Нахождение объекта по адресу, когда специалист в командировке за границей. Составление диалогов по теме	2	
Тема 6 Магазины, товары, еда, совершение покупок.	**Содержание**		ОК 01; ОК 02, ОК 04
	Профессионально ориентированное содержание Чтение и перевод текстов по теме: Покупки онлайн или оффлайн. Настоящее, прошедшее, будущее совершенное длительное время.	4	
	Выполнение контрольно-тренировочных упражнений по теме. Составление диалогов по теме.	2	
Тема 7 Человек, здоровье, спорт	**Содержание**		ОК 01; ОК 02, ОК 04
	Чтение и перевод текстов по теме: Повреждения. Оказание первой помощи.	2	
	Лексический диктант по теме. Устная защита диалогического высказывания.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающегося		
	Самостоятельная работа №3: закрепление лексического и грамматического материала.	2	
Тема 8 Путешествия	**Содержание**		ОК 01; ОК 04; ОК 09
	Профессионально ориентированное содержание Виды путешествий. В аэропорту. Условные предложения. Страдательный залог (простые времена).	2	
	Составление и драматизация диалогов по теме: «Летние путешествия специалиста по аддитивным технологиям».	2	

Тема 9 Искусство: музыка; кино; театры; музеи	**Содержание**		ОК 01; ОК 02
	Работа с текстом и лексикой по теме. Модальные глаголы и их эквиваленты.	2	
	Выполнение контрольно-тренировочных упражнений по теме.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Самостоятельная работа №4: закрепление лексического и грамматического материала.	2	
Тема 10 Научно – технический прогресс. Промышленное оборудование.	**Содержание**		
	Профессионально ориентированное содержание Чтение и перевод текстов: Научно – технический прогресс. *Чтение и перевод технических текстов, инструкций.* Инфинитив. Герундий. Прилагательное+ инфинитив.	2	ОК 01; ОК 02; ОК 09
	Выполнение контрольно-тренировочных упражнений по теме.	2	
	Закрепление изученного материала.	2	
	Защита индивидуальных проектов.	2	
	Итого	**50**	

2.3. Индивидуальный проект

Выполнение индивидуального проекта по дисциплине ООД.03 Иностранный язык (английский) осуществляется по выбору обучающегося.

Тематика индивидуальных проектов

1. Разработка интерактивных заданий по английскому языку для студентов первого курса
2. Создание словаря терминов по специальности.
3. Английский язык в интернет - общении будущих специалистов.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета общеобразовательных дисциплин в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2 Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1.Карпова Т.А. EnglishforColleges = Английский язык для колледжей: учебное пособие. М.: КНОРУС,2020

2.Комаров Ю.А. Английский язык: учебник для 11 класса, общеобразовательных организаций. Базовый уровень.М.: Русское слово.2017

3.Комаров Ю.А. Английский язык: учебник для 10 класса, общеобразовательных организаций. Базовый уровень. М.: Русское слово.2017

3.2.2. Дополнительные источники

1. Безкоровайная Г. Т., Койранская Е. А., Соколова Н. И., Лаврик Г. В. Planet of English: учебник английского языка для учреждений СПО. — М., 2021.

2. Голицинский . Упражнения по грамматике. «Каро» Санкт-Петербург,2020, 540с.

3. Раймонд Мерфи: Практическая грамматика. CambridgeUniversityPress 2020, 373с

4.www. lingvo-online. ru (более 30 англо-русских, русско-английских и толковых словарей общей и отраслевой лексики).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения		Показатели освоенности предметных результатов	Методы оценки
Формируемые общие компетенции	**Предметные образовательные результаты (проверяемые)**		
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	**П1** владеть 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: **П2** 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; **П3** 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	- понимание основного содержания текста; - Активное использование и распознавание различных лексических единиц при выполнение письменных упражнений; - соблюдение этических норм общения при взаимодействии с учащимися, преподавателями - выполнение практического задания по составлению письменных/ устных диалогов и их демонстрация. - понимание общего смысла произнесенных высказываний по теме. - Выполнение практического задания по составлению и письменной/ устной демонстрации рассказов; - Составление текста на разные темы, четко и аргументировано	Лексический диктант; Проверочные работы; Устные опросы; Тесты; Заполнение форм (заявления); Пересказы; Составление и устная защита диалогов и монологов Учебное упражнение; Просмотр роликов; Прослушивание диалогов; Чтение (поисковое; с извлечением основной информации) Промежуточная аттестация

	текста с выражением своего отношения; устно представлять в объеме 14-15 фраз результаты выполненной проектной работы; **П4** 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; **П5** 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; **П6** 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; **П7** владеть 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	изложив свои мысли.	

	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; **П8** 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; **П9** владеть 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; **П10** владеть 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; **П11** владеть 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; **П12** владеть 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; **П13** уметь сравнивать, классифицировать, систематизировать и обобщать по существенным признакам изученные языковые явления (лексические и грамматические); **П14** иметь опыт 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.		
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	**П11** владеть 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; **П12** владеть 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; **П13** уметь сравнивать, классифицировать, систематизировать и обобщать по существенным признакам изученные языковые явления (лексические и грамматические);	- понимание основного содержания текста; - нахождение источника информации по заданному вопросу, пользуясь электронным или бумажным каталогом, справочно-библиографическими пособиями, поисковыми системами Интернета; -знание и использование лексического минимума по теме. - нахождение источника информации по заданному вопросу, пользуясь электронным или бумажным каталогом, справочно-библиографическими пособиями, поисковыми системами Интернета; -знание и использование лексического минимума по теме. -Приемы структурирования информации;	Лексический диктант; Проверочные работы; Тесты; Пересказы; Составление и устная защита диалогов и монологов Учебное упражнение; Просмотр роликов; Прослушивание диалогов; Чтение (поисковое; с извлечением основной информации) Промежуточная аттестация

	П14 иметь опыт 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.		
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	**П2** 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; **П3** 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; **П14** иметь опыт 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-	- понимание основного содержания текста; - Активное использование и распознавание различных лексических единиц при выполнение письменных упражнений; - соблюдение этических норм общения при взаимодействии с учащимися, преподавателями - выполнение практического задания по составлению письменных/ устных диалогов и их демонстрация. - понимание общего смысла произнесенных высказываний по теме. - Выполнение	Лексический диктант; Проверочные работы; Тесты; Пересказы; Составление и устная защита диалогов и монологов Учебное упражнение; Просмотр роликов; Прослушивание диалогов; Чтение (поисковое; с извлечением основной информации) Промежуточная аттестация

	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.	практического задания по составлению и письменной/ устной демонстрации рассказов; - Составление текста на разные темы, четко и аргументировано изложив свои мысли.	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	**П4** 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; **П9** владеть 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; **П14** иметь опыт 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	- понимание основного содержания текста; - Активное использование и распознавание различных лексических единиц при выполнение письменных упражнений; - соблюдение этических норм общения при взаимодействии с учащимися, преподавателями - выполнение практического задания по составлению письменных/ устных диалогов и их демонстрация. - понимание общего смысла произнесенных высказываний по теме. - Выполнение практического задания по составлению и письменной/ устной демонстрации рассказов; - Составление	Лексический диктант; Проверочные работы; Тесты; Составление и устная защита диалогов и монологов Учебное упражнение; Просмотр роликов; Прослушивание диалогов; Чтение (поисковое; с извлечением основной информации) Промежуточная аттестация

	умения и навыки в процессе онлайн-обучения иностранному языку; использовать иноязычные словари и справочники, в том числе информационно-справочные системы в электронной форме.	текста на разные темы, четко и аргументировано изложив свои мысли.	

Приложение 2.1.4
к ОПОП-П по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

Рабочая программа дисциплины

«ООД.04 МАТЕМАТИКА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ **79**

1. Общая характеристикаРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **80**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 80

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ **91**

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 91

2.3. Индивидуальный проект 102

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ **103**

3.1. Материально-техническое обеспечение 103

3.2. Учебно-методическое обеспечение 103

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ **103**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКАРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ООД.04 Математика»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ООД.04 Математика»: сформировать у обучающихся знания и умения в области языка, навыки их применения в практической профессиональной деятельности. Дисциплина «ООД.04 Математика» включена в обязательную часть общеобразовательного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Освоение содержания данной учебной дисциплины обеспечивает достижение студентами следующих предметных, метапредметных, личностных результатов, а также направлено на формирование общих компетенций:

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты обучения	
	Личностные и метапредметные	**Предметные**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- сформировать гражданскую позицию обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; - осознать личный вклад в построении устойчивого будущего; - сформировать мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем; - способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;	П1. владеть методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; П2. уметь оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений; П3. уметь выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки. П4. уметь оперировать понятиями: множество, подмножество, операции

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты обучения	
	Личностные и метапредметные	**Предметные**
	- уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - иметь внутреннюю мотивацию, включающую стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей	над множествами; уметь использовать теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений и при решении задач, в том числе из других учебных предметов; П5. уметь оперировать понятиями: натуральное число, целое число, остаток по модулю, рациональное число, иррациональное число, множества натуральных, целых, рациональных, действительных чисел; уметь использовать признаки делимости, наименьший общий делитель и наименьшее общее кратное, алгоритм Евклида при решении задач; знакомство с различными позиционными системами счисления; П6. уметь 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; П7. уметь моделировать реальные ситуации на языке математики; составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи,

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты обучения	
	Личностные и метапредметные	Предметные
		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
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- уметь взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - получать новые знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; - использовать средства информационных и коммуникационных	П8. уметь оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; П9. уметь оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем, рациональные,

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты обучения	
	Личностные и метапредметные	**Предметные**
	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	иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и системы; уметь 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; П10. уметь свободно оперировать понятиями: движение, параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование подобия, подобные фигуры; уметь распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре; уметь использовать геометрические отношения, находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объем) при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; - иметь 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	П11. уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; П13. уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор,

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты обучения	
	Личностные и метапредметные	**Предметные**
	протяжении всей жизни; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; - сформировать признавать свое право и право других людей на ошибки.	координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками; П14. *уметь оперировать понятиями: граф, связный граф, дерево, цикл, граф на плоскости; умение задавать и описывать графы различными способами; использовать графы при решении задач;* П15. *уметь свободно оперировать понятиями: сочетание, перестановка, число сочетаний, число перестановок; бином Ньютона; уметь применять комбинаторные факты и рассуждения для решения задач;* П16. *уметь 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; уметь оперировать понятиями: случайная величина, распределение вероятностей, математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение случайной величины, функции*

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты обучения	
	Личностные и метапредметные	**Предметные**
		распределения и плотности равномерного, показательного и нормального распределений; уметь использовать свойства изученных распределений для решения задач; знакомство с понятиями: закон больших чисел, методы выборочных исследований; уметь приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; П17. *уметь 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*
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - сформировать нравственное сознание, этического поведения; - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;	П18. уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; уметь вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты обучения	
	Личностные и метапредметные	**Предметные**
	- владеть различными способами общения и взаимодействия; - аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств; совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - сформировать самоконтроль, уметь принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому; - сформировать социальные навыки, включающие способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты; - сформировать принятые мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности	чисел в природных и общественных явлениях; П21. уметь использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; П22. свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; уметь проводить исследование функции; П23. уметь использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с параметрами; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем; П24. *уметь 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; уметь оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника,*

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты обучения	
	Личностные и метапредметные	**Предметные**
		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
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- принять традиционные национальные, общечеловеческие гуманистические и демократические ценности; - совершенствовать языковую и читательскую культуру как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения	П25. уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; П26. уметь оперировать понятиями: точка, прямая,

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты обучения	
	Личностные и метапредметные	**Предметные**
	информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований	плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; П27. уметь использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира; П28. *уметь свободно оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение для описания числовых данных; уметь исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; графически исследовать совместные наблюдения с помощью диаграмм рассеивания и линейной регрессии*
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	- планировать и осуществлять действия в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно	П29. уметь решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов; П30. **уметь оперировать*

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты обучения	
	Личностные и метапредметные	**Предметные**
	повышать свой образовательный и культурный уровень; - сформировать, развивать способность понимать мир с позиции другого человека	*понятиями: определение, аксиома, теорема, следствие, свойство, признак, доказательство, равносильные формулировки; уметь формулировать обратное и противоположное утверждение, приводить примеры и контрпримеры, использовать метод математической индукции; проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений;* П31. **уметь свободно оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия; уметь задавать последовательности, в том числе с помощью рекуррентных формул;* П32. **уметь выбирать подходящий метод для решения задачи; понимание значимости математики в изучении природных и общественных процессов и явлений; уметь распознавать проявление законов математики в искусстве, уметь приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки*
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- не принимать действия, приносящие вред окружающей среде; - уметь прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширить опыт деятельности экологической направленности; - разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа	П33. уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; уметь находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты обучения	
	Личностные и метапредметные	**Предметные**
	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; - предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; - давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям.	графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения; П34. уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач; П35. уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы; П36. **уметь оперировать понятиями: непрерывность функции, асимптоты графика функции, первая и вторая производная функции, геометрический и физический смысл производной, первообразная, определенный интеграл; уметь находить асимптоты графика функции; умение вычислять производные суммы, произведения, частного и композиции функций, находить уравнение касательной к графику функции;* П37. **уметь 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*

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты обучения	
	Личностные и метапредметные	**Предметные**
		примеры математического моделирования с помощью дифференциальных уравнений; П38. **уметь 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*
ПК 1.1 Применять средства бесконтактной оцифровки для целей компьютерного проектирования, входного и выходного контроля.	- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - осознать ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;	П18. уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; уметь вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;

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	225	50

Самостоятельная работа	45	-
Промежуточная аттестация в *форме экзамена*	24	-
Всего	**294**	**50**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	**2**	**3**	**4**
Раздел 1. Введение	**Содержание**	**2**	
	Профессионально ориентированное содержание Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении профессий СПО и специальностей СПО. Входной контроль.	2	ОК 2
Раздел 2. Развитие понятия о числе		**28**	
Тема 2.1 Действительные числа	**Содержание**		
	Действительные числа. Целые и рациональные числа. Арифметические действия над числами.	2	ОК 1, ОК 6
	Последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Профессионально ориентированное содержание *Самостоятельная работа №1 «Проценты. Оценка точности измерения деталей»*	2	
	Профессионально ориентированное содержание *Самостоятельная работа №1 «Проценты. Оценка точности измерения деталей»*	2	
Тема 2.2 Комплексные числа	**Содержание**		
	Понятие комплексного числа. Действия над комплексными числами в алгебраической форме.	2	ОК 1
	Действия над комплексными числами в алгебраической форме.	2	
	Действия над комплексными числами в алгебраической форме.	2	
	Практическое занятие №1. Алгебраическая форма комплексного числа.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Решение упражнений по образцу на действие с комплексными числами.	2	
Тема 2.3 Определители 2 и 3 порядков	**Содержание**		
	Определители 2 и 3 порядков, их свойства и вычисление.	2	ОК 1 , ОК 6
	Решение систем линейных уравнений с помощью определителей.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	**2**	**3**	**4**
	Практическое занятие №2. Решение систем линейных уравнений с помощью определителей.	2	
	Консультация	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Решение вариативных упражнений (вычисление определителя 4 порядка).	2	
Раздел 3. Корни, степени и логарифмы		**24**	
Тема 3.1. Корни и степени	**Содержание**		
	Корни натуральной степени из числа и их свойства.	2	ОК 1, ОК 4
	Степени с действительными показателями. Свойства.	2	
	Действия с корнями и степенями.	2	
	Практическое занятие №3. Преобразование степенных выражений.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Решение вариативных упражнений.	2	
	Решение упражнений и задач по образцу	2	
Тема 3.2. Логарифм. Логарифм числа	**Содержание**		
	Понятие логарифма и его свойства. Натуральные и десятичные логарифмы.	2	ОК 1, ОК 4
	Формула перехода от одного основания логарифма к другому.	2	
	Профессионально ориентированное содержание Применение логарифма для расчета электроемкости сферических конденсаторов.	2	
	Практическое занятие №4. Преобразование логарифмических выражений.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Профессионально ориентированное содержание. *Самостоятельная работа №2 «Вычисление показательных и логарифмических выражений с применением калькулятора».*	2	
	Профессионально ориентированное содержание. *Самостоятельная работа №2 «Вычисление показательных и логарифмических выражений с применением калькулятора».*	2	
Раздел 4. Основы тригонометрии		**26**	
Тема 4.1 Основы	**Содержание**		
	Профессионально ориентированное содержание	2	ОК 2, ОК 4, ПК 1.1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	**2**	**3**	**4**
тригонометрии	Радианная мера угла. Вращательное движение. Переход от градусной меры измерения углов к радианной. Понятие числовой единичной окружности. Отрицательные углы и углы больше 360 градусов или 2π радиан		
	Профессионально ориентированное содержание Понятие тригонометрических функций: синус, косинус, тангенс и котангенс, их применение в физических процессах. Таблица значений тригонометрических функций.	2	
	Основные тригонометрические тождества.	2	
	Периодичность тригонометрических функций.	2	
	Формулы приведения.	2	
	Формулы сложения.	2	
	Формулы удвоенного и половинного аргумента.	2	
	Преобразование тригонометрических выражений с помощью формул.	2	
	Обратные тригонометрические функции и их свойства.	2	
	Практическое занятие №5. Соотношение между тригонометрическими функциями одного аргумента.	2	
	Консультация	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Решение вариативных упражнений.	2	
	Решение упражнений и задач по образцу.	2	
Раздел 5. Функции и графики		**24**	
Тема 5.1 Функции и графики	**Содержание**		
	Функции. Область определения и область значений функций. Свойства функции.	2	ОК 2, ОК 4, ПК
	Показательная функция, их свойства и графики.	2	
	Профессионально ориентированное содержание Логарифмическая функция, их свойства и графики. Построение зависимости изменения звукового давления от мощности с помощью логарифмов.	2	
	Практическое занятие №6. Решение заданий на определение свойств функций	2	
	Профессионально ориентированное содержание Гармонические колебания.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	**2**	**3**	**4**
	Свойства и графики тригонометрических функций $y = \sin x, y = \cos x$		
	Свойства и графики тригонометрических функций $y = \mathrm{tg}x, y = \mathrm{ctg}x$	2	
	Построение графиков тригонометрических функций с помощью элементарных преобразований.	2	
	Профессионально ориентированное содержание Практическое занятие №7. Построение графиков тригонометрических функций с помощью элементарных преобразований.	2	
	Профессионально ориентированное содержание Практическое занятие №7. Построение графиков тригонометрических функций с помощью элементарных преобразований.	2	
	Консультация	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Решение вариативных упражнений.	2	
	Решение упражнений и задач по образцу.	2	
Раздел 6. Уравнения и неравенства		**40**	
Тема 6.1 Уравнения и неравенства	**Содержание**		
	Уравнения линейные, квадратные и приводимые к ним.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4
	Иррациональные уравнения.	2	
	Способы решения иррациональных уравнений.	2	
	Практическое занятие № 8. Решение иррациональных уравнений.	2	
	Практическое занятие № 8. Решение иррациональных уравнений.	2	
	Рациональные и иррациональные неравенства. Основные приемы их решения. Метод интервалов.	2	
	Решение неравенств.	2	
	Показательные уравнения и методы их решения.	2	
	Практическое занятие № 9. Решение показательных уравнений.	2	
	Логарифмические уравнения и методы их решения.	2	
	Практическое занятие №10. Решение логарифмических уравнений.	2	
	Показательные неравенства. Способы решения.	2	
	Логарифмические неравенства. Способы решения.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	**2**	**3**	**4**
	Практическое занятие №11. Решение показательных и логарифмических неравенств.	2	
	Простейшие тригонометрические уравнения.	2	
	Способы решения тригонометрических уравнений.	2	
	Практическое занятие №12. Решение тригонометрических уравнений.	2	
	Консультация	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Решение упражнений и задач по образцу.	2	
	Решение вариативных упражнений.	2	
Раздел 7. Начала математического анализа		**54**	
Тема 7.1 Начала математического анализа	**Содержание**		
	Числовая последовательность. Предел числовой последовательности. Предел функции в точке. Методы вычисления пределов.	2	ОК 4, ОК 6, ОК 7
	Техника вычисления пределов.	2	
	Практическое занятие № 13. Вычисление пределов функций.	2	
	Задачи, приводящие к понятию производной. Приращение аргумента и приращение функции. Производная функции, её физический и геометрический смысл. Таблица производных.	2	
	Правила дифференцирования. Нахождение производных функций.	2	
	Производная сложной функции.	2	
	Практическое занятие № 14. Вычисление производной элементарной и сложной функции.	2	
	Практическое занятие № 14. Вычисление производной элементарной и сложной функции.	2	
	Профессионально ориентированное содержание Применение производной при определении скорости физических процессов и химических реакций. Применение производной при расчете кинематических параметров движения тела.	2	
	Приложение производной к исследованию функции. Монотонность функции.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	**2**	**3**	**4**
	Экстремумы функции.		
	Выпуклость графика функции. Точки перегиба.	2	
	Построение графика функции с помощью производной функции.	2	
	Практическое занятие №15. Физические и геометрические приложения производной.	2	
	Дифференциал функции. Вычисление приближенного значения функции.	2	
	Консультация	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Домашняя расчетно-графическая работа «Построение графиков функций с помощью производной».	2	
	Домашняя расчетно-графическая работа «Построение графиков функций с помощью производной».	2	
Тема 7.2 Интеграл и его применение	**Содержание**		
	Первообразная. Свойства первообразных. Неопределённый интеграл и его свойства. Таблица основных интегралов.	2	ОК 6
	Вычисление неопределённого интеграла методом непосредственного интегрирования.	2	
	Определённый интеграл. Основные свойства определённого интеграла. Формула Ньютона-Лейбница.	2	
	Практическое занятие № 16. Вычисление определенных интегралов.	2	
	Практическое занятие № 16. Вычисление определенных интегралов.	2	
	Геометрические приложения определенных интегралов.	2	
	Вычисление площади плоских фигур с помощью определенного интеграла.	2	
	Профессионально ориентированное содержание Применение интеграла при вычислении пути, пройденного телом, при вычислении работы силы, при вычислении работы, затраченной на растяжение пружины.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	**2**	**3**	**4**
	Решение задач на применение интеграла при вычислении пути, пройденного телом.	2	
	Решение задач на применение интеграла при вычислении работы силы, при вычислении работы, затраченной на растяжение пружины.	2	
Раздел 9. Координаты и векторы		**12**	
Тема 9.1 Координаты и векторы	**Содержание**		
	Профессионально ориентированное содержание Векторы на плоскости и в пространстве. Действия над векторами.	2	ОК 3, ОК 7
	Прямоугольные координаты на плоскости и в пространстве. Разложение вектора по координатным осям. Действия над векторами, заданными своими координатами.	2	
	Скалярное произведение векторов. Угол между векторами.	2	
	Практическое занятие №17. Выполнение действий над векторами.	2	
	Консультация	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Решение упражнений и задач по образцу.	2	
Раздел 10. Прямые и плоскости в пространстве		**16**	
Тема 10.1 Прямые и плоскости в пространстве	**Содержание**		
	Основные понятия стереометрии. Аксиомы и следствия из них.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 6, ОК 7
	Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве.	2	
	Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей.	2	
	Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.	2	
	Теорема о трех перпендикулярах и ее применение.	2	
	Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.	2	
	Практическое занятие №18. Теорема о трех перпендикулярах и ее применение.	2	
	Практическое занятие №18. Теорема о трех перпендикулярах и ее применение.	2	
Раздел 11. Многогранники и круглые тела		**24**	
Тема 11. 1 Многогранники и круглые тела	**Содержание**		
	Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Площадь поверхности и объем призмы.	2	ОК 1, ОК 3, ОК 3, ОК 7
	Профессионально ориентированное содержание	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	**2**	**3**	**4**
	Решение задач на нахождение элементов призмы. Применение формул площади поверхности и объема призмы для нахождения объемов деталей.		
	Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр. Площадь поверхности и объем пирамиды.	2	
	Профессионально ориентированное содержание Решение задач на нахождение элементов пирамид. Применение формул площади поверхности и объема пирамиды для нахождения объемов деталей.	2	
	Цилиндр. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Формулы площади поверхности и объема цилиндра.	2	
	Конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Формулы площади поверхности и объема конуса.	2	
	Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере. Формулы объема шара и площади сферы.	2	
	Профессионально ориентированное содержание Решение задач на нахождение элементов тел вращения. Применение формул площади поверхности и объема тел вращения для нахождения объемов деталей.	2	
	Профессионально ориентированное содержание Практическое занятие №19. Решение задач на вычисление объема деталей.	2	
	Практическое занятие №20. Решение задач практической направленности.	2	
	Консультация	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Профессионально ориентированное содержание *Творческая работа "Изготовление моделей многогранников и тел вращения к задачам практической направленности* ".	2	
Раздел 12. Основы дискретной математики		**4**	
Тема 12.1 Основы дискретной математики	**Содержание**		
	Элементы и множества. Операции и свойства операций над множествами. Графы. Основные определения. Виды графов и операции над ними.	2	ОК 1, ОК 3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	**2**	**3**	**4**
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Самостоятельная работа №3 «Операции над множествами».	2	
Раздел 13. Комбинаторика		**4**	
Тема 13.1 Комбинаторика	**Содержание**		
	Основные понятия комбинаторики. Правила и формулы комбинаторики.	2	
	Решение задач с применением формул комбинаторики.	2	
Раздел 14. Элементы теории вероятностей и математической статистики		**9**	
Тема 14.1 Элементы теории вероятностей и математической статистики	**Содержание**		
	Случайное событие, понятие о независимых событиях. Вероятность наступления случайного события.	2	ОК 3, ОК 4, ОК 5
	Профессионально ориентированное содержание Теоремы сложения и умножения вероятностей событий. Формула полной вероятности и ее применение при расчете безотказной работы изделия.	2	
	Решение задач на вычисление вероятности событий.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Самостоятельная работа №4 «Решение задач на вычисление числовых характеристик случайной величины».	2	
	Подготовка к экзамену	1	
Раздел 15. Подготовка к экзамену		**3**	
Тема 15.1 Подготовка к экзамену	**Содержание**		
	Решение экзаменационных заданий.	2	ОК 1, ОК 2
	Разбор тренировочного варианта экзаменационной работы.	1	
Итого:		**270**	

2.3. Индивидуальный проект

Выполнение индивидуального проекта по дисциплине ООД.04 Математика осуществляется по выбору обучающегося.

Тематика индивидуальных проектов

1. Развитие тригонометрии как науки
2. Формула для нахождения корней кубического уравнения. Уравнения четвертой степени и методы их решения.
3. Формула сложных процентов и ее применение. Сложные проценты в реальной жизни
4. Нахождение значения тригонометрических единиц, нахождение площади треугольника, движения.
5. Нестандартные способы решения тригонометрических уравнений
6. Тригонометрия вокруг нас
7. Функции в жизни человека
8. Функция y = cosx и окружающий нас мир
9. Геометрия формы в искусстве
10. Загадки Циклоиды
11. Интеграл и его применение в жизни человека
12. Логарифмическая функция и ее применение в жизни человека
13. Магические квадраты
14. Математика на шахматной доске
15. Построение графиков функций, содержащих модуль
16. Природа и история комплексных чисел
17. Циклоида – загадка математики и природы
18. Число «е» и его тайны
19. Великие математики древности
20. Великое искусство и жизнь Джероламо Кардано
21. Геометрические модели в естествознании
22. Геометрия Евклида, как первая научная система
23. Геометрия Лобачевского
24. Графики элементарных функций в рисунках
25. Диофантовы уравнения
26. Загадки пирамиды
27. Золотая пропорция
28. Задачи на производную
29. Замечательные математические кривые: розы и спирали
30. Использование графиков функций для решения задач
31. Красивые задачи в математике
32. Комплексные и гиперкомплексные числа
33. Математика и философия
34. Предыстория математического анализа. Значение производной в различных областях науки
35. Применение производной
36. Производная в экономике и биологии
37. Великие математики и их великие теоремы
38. Все загадки и применение Бутылки Клейна.
39. Знакомство с графами

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет общеобразовательных дисциплин.

Оборудование учебных кабинетов: комплект учебно - методических пособий по дисциплине, справочные материалы, словари, плакаты, наглядные пособия.

Технические средства обучения: средства информатизации

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике. В 2-х частях.Ч.1: учебное пособие для СПО.-М.:Юрайт,2020.
2. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике. В 2-х частях.Ч.2: учебное пособие для СПО.-М.:Юрайт,2020.
3. Атанасян Л.С. Геометрия. 10-11 классы: Учебник базовый и углубленный уровень. М.: Просвещение, 2022
4. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия.10-11класс.: учебник для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни. Под ред. Атанасян Л.С. -7-е изд., перераб. и доп.-М.:Просвещение, 2019.

интернет-ресурсы

www.fcior.edu.ru *(Информационные, тренировочные и контрольные материалы).*

www.school-collection.edu.ru *(Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).*

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ООД.04 МАТЕМАТИКА»

Результаты обучения		**Показатели освоенности Предметных результатов**	**Методы оценки**
Формируемые общие и профессиональные компетенции	**Предметные образовательные результаты**		
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	П1. владеть методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; П10. уметь свободно оперировать понятиями:	Выполнение работы с выставлением дифференцированной оценки	Практическое занятие №18. Теорема о трех перпендикулярах и ее применение.

Результаты обучения		Показатели освоенности Предметных результатов	Методы оценки
Формируемые общие и профессиональные компетенции	**Предметные образовательные результаты**		
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 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	движение, параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование подобия, подобные фигуры; уметь распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре; уметь использовать геометрические отношения, находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объем) при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни П26. уметь оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; П27. уметь использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира; П30. уметь оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, следствие, свойство, признак, доказательство, равносильные формулировки; уметь формулировать обратное и противоположное		

Результаты обучения		Показатели освоенности Предметных результатов	Методы оценки
Формируемые общие и профессиональные компетенции	**Предметные образовательные результаты**		
	утверждение, приводить примеры и контрпримеры, использовать метод математической индукции; проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений; П35. уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы;		
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	П2. уметь оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений; П19. уметь 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;	Выполнение работ с выставлением дифференцированной оценки	*Практическое занятие №3. Преобразование степенных выражений. Практическое занятие №4. Преобразование логарифмических выражений. Решение задач на расчет электроемкости сферических конденсаторов.* Самостоятельная работа №2. «Вычисление показательных и логарифмических выражений с применением калькулятора».
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным	П4. уметь оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; уметь использовать теоретико-	Выполнение работы с выставлением дифференцированной оценки	Самостоятельная работа №3 «Операции над множествами».

Результаты обучения		Показатели освоенности Предметных результатов	Методы оценки
Формируемые общие и профессиональные компетенции	**Предметные образовательные результаты**		
контекстам ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений, и при решении задач, в том числе из других учебных предметов; П14. уметь оперировать понятиями: граф, связный граф, дерево, цикл, граф на плоскости; умение задавать и описывать графы различными способами; использовать графы при решении задач;		
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам 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	П5. уметь оперировать понятиями: натуральное число, целое число, остаток по модулю, рациональное число, иррациональное число, множества натуральных, целых, рациональных, действительных чисел; уметь использовать признаки делимости, наименьший общий делитель и наименьшее общее кратное, алгоритм Евклида при решении задач; знакомство с различными позиционными системами счисления; П29. уметь решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность	Выполнение работ с выставлением дифференцированной оценки	Самостоятельная работа №1 «Проценты. Оценка точности измерения деталей» *Практическое занятие №2. Решение систем линейных уравнений с помощью определителей.*

Результаты обучения		Показатели освоенности Предметных результатов	Методы оценки
Формируемые общие и профессиональные компетенции	**Предметные образовательные результаты**		
	результатов; П31. уметь свободно оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия; уметь задавать последовательности, в том числе с помощью рекуррентных формул;		
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	П6. уметь 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;	Выполнение работы с выставлением дифференцированной оценки	*Практическое занятие №1. Алгебраическая форма комплексного числа.*
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,	П7. уметь 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;	Выполнение работ с выставлением дифференцированной оценки	**Практическое занятие №8. Решение иррациональных уравнений.** Практическое занятие № 9. Решение показательных уравнений. Практическое занятие №10. Решение логарифмических уравнений. Практическое занятие №11.

Результаты обучения		Показатели освоенности Предметных результатов	Методы оценки
Формируемые общие и профессиональные компетенции	**Предметные образовательные результаты**		
предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	составлять вероятностную модель и интерпретировать полученный результат; решать прикладные задачи средствами математического анализа, в том числе социально-экономического и физического характера П9. уметь 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; уметь 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; П11. уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; П23. уметь использовать свойства и графики функций для решения		Решение показательных и логарифмических неравенств. Практическое занятие №12. Решение тригонометрических уравнений.

Результаты обучения		Показатели освоенности Предметных результатов	Методы оценки
Формируемые общие и профессиональные компетенции	**Предметные образовательные результаты**		
	уравнений, неравенств и задач с параметрами; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем;		
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	П8. уметь оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; П20. уметь 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; уметь строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций;	Выполнение работ с выставлением дифференцированной оценки	Практическое занятие №5. Соотношение между тригонометрическим и функциями одного аргумента. Практическое занятие №6. Решение заданий на определение свойств функций Практическое занятие №7. Построение графиков тригонометрических функций с помощью элементарных преобразований.
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной	П3. уметь выбирать подходящий изученный метод для решения	Выполнение работ с выставлением дифференцированно	Практическое занятие №19. Решение задач на

Результаты обучения		Показатели освоенности Предметных результатов	Методы оценки
Формируемые общие и профессиональные компетенции	**Предметные образовательные результаты**		
деятельности применительно к различным контекстам 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 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки. П12.уметь оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; уметь распознавать симметрию в пространстве; уметь распознавать правильные многогранники; П17. уметь свободно оперировать понятиями: площадь фигуры, объем фигуры, величина угла, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями, площадь	й оценки	вычисление объема деталей. Практическое занятие №20. Решение задач практической направленности. Творческая работа "Изготовление моделей многогранников и тел вращения *к задачам практической направленности*".

Результаты обучения		Показатели освоенности Предметных результатов	Методы оценки
Формируемые общие и профессиональные компетенции	**Предметные образовательные результаты**		
	сферы, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение находить отношение объемов подобных фигур П24. уметь 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; уметь 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,		

Результаты обучения		Показатели освоенности Предметных результатов	Методы оценки
Формируемые общие и профессиональные компетенции	**Предметные образовательные результаты**		
	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 П27. уметь использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира; П34. уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач; П35. уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные		

Результаты обучения		Показатели освоенности Предметных результатов	Методы оценки
Формируемые общие и профессиональные компетенции	**Предметные образовательные результаты**		
	формулы и методы;		
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 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	П13. уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками; П38. уметь 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 2х2 и 3х3, определитель матрицы, геометрический смысл определителя	Выполнение работы с выставлением дифференцированной оценки	Практическое занятие №17. Выполнение действий над векторами.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в	П15. уметь свободно оперировать понятиями: сочетание, перестановка, число сочетаний, число перестановок; бином Ньютона; уметь применять комбинаторные факты и рассуждения для решения	Выполнение работы с выставлением дифференцированной оценки	Самостоятельная работа №4 «Решение задач на вычисление числовых характеристик случайной величины».

Результаты обучения		Показатели освоенности Предметных результатов	Методы оценки
Формируемые общие и профессиональные компетенции	**Предметные образовательные результаты**		
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 ПК 1.1. Применять средства бесконтактной оцифровки для целей компьютерного проектирования, входного и выходного контроля	задач; П16. уметь 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; уметь оперировать понятиями: случайная величина, распределение вероятностей, математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение случайной величины, функции распределения и плотности равномерного, показательного и нормального распределений; уметь использовать свойства изученных распределений для решения задач; знакомство с понятиями: закон больших чисел, методы выборочных исследований; уметь приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; П18. уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; уметь вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей,		

Результаты обучения		Показатели освоенности Предметных результатов	Методы оценки
Формируемые общие и профессиональные компетенции	**Предметные образовательные результаты**		
	комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; П25. уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; П28. уметь свободно оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение для описания числовых данных; уметь исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; графически исследовать совместные наблюдения с помощью диаграмм		

Результаты обучения		Показатели освоенности Предметных результатов	Методы оценки
Формируемые общие и профессиональные компетенции	**Предметные образовательные результаты**		
	рассеивания и линейной регрессии		
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде 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	П21. уметь использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; П22. свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; уметь проводить исследование функции; П31. уметь выбирать подходящий метод для решения задачи; понимание значимости математики в изучении природных и общественных процессов и явлений; уметь распознавать проявление законов математики в искусстве, уметь приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки. П36. уметь оперировать понятиями: непрерывность функции, асимптоты графика функции, первая и вторая производная функции, геометрический и физический смысл производной, первообразная, определенный интеграл;	Выполнение работ с выставлением дифференцированной оценки	Практическое занятие № 13. Вычисление пределов функций. Практическое занятие № 14. Вычисление производной элементарной и сложной функции. Практическое занятие №15. Физические и геометрические приложения производной. Домашняя расчетно-графическая работа «Построение графиков функций с помощью производной».

Результаты обучения		Показатели освоенности Предметных результатов	Методы оценки
Формируемые общие и профессиональные компетенции	**Предметные образовательные результаты**		
	уметь находить асимптоты графика функции; умение вычислять производные суммы, произведения, частного и композиции функций, находить уравнение касательной к графику функции; П37. уметь 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;		
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	П32. уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; уметь находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на	Выполнение работы с выставлением дифференцированной оценки	Практическое занятие № 16. Вычисление определенных интегралов.

Результаты обучения		Показатели освоенности Предметных результатов	Методы оценки
Формируемые общие и профессиональные компетенции	**Предметные образовательные результаты**		
	движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения;		

Приложение 2.1
к ОПОП-П по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

Рабочая программа дисциплины

«ООД.05 ИСТОРИЯ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ **120**

1. Общая характеристикаРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **121**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы *121*

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины *121*

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ **125**

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины *125*

2.2. Содержание дисциплины *126*

2.3. Индивидуальный проект *140*

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ **141**

3.1. Материально-техническое обеспечение *141*

3.2. Учебно-методическое обеспечение *141*

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ **142**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКАРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ООД.05 История»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ООД.05 История»: сформировать у обучающихся целостную картину российской и мировой истории, учитывающей взаимосвязь всех ее этапов, их значимость для понимания современного места и роли России в мире, важность вклада каждого народа, его культуры в общую историю страны и мировую историю, сформировать личностную позицию по основным этапам развития российского государства и общества, а также современного образа России.

Дисциплина «ООД.05 История» включена в обязательную часть общеобразовательного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Освоение содержания данной учебной дисциплины обеспечивает достижение студентами следующих предметных, метапредметных, личностных результатов, а также направлено на формирование общих компетенций:

Код и наименование формируемых компетенций	**Планируемые результаты освоения дисциплины**	
	Личностные и метапредметные	**Предметные**
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- проявлять готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - владеть навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; - формировать освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия(регулятивные: самоорганизация: самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; самоконтроль: использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения , познавательные: базовые логические действия: осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;	П1 уметь критически анализировать для решения познавательной задачи аутентичные исторические источники разных типов (письменные, вещественные, аудиовизуальные) по истории России и зарубежных стран XX – начала XXI в., оценивать их полноту и достоверность, соотносить с историческим периодом; выявлять общее и различия; привлекать контекстную информацию при работе с историческими источниками;

	базовые исследовательские действия: способность· и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения, коммуникативные: осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным);	
ОК 02Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации,и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- проявлять готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; -владеть навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; -формировать освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные: работа с информацией: владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; познавательные, коммуникативные);	П2 уметь осуществлять с соблюдением правил информационной безопасности поиск исторической информации по истории России и зарубежных стран XX – начала XXI в. в справочной литературе, сети Интернет, средствах массовой информации для решения познавательных задач; оценивать полноту и достоверность информации с точки зрения ее соответствия исторической действительности;
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- формировать мотивацию к обучению и личностному развитию; - владеть навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; -формировать освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные: самоорганизация: делать осознанный выбор,аргументировать	П3 приобретать опыт осуществления проектной деятельности в форме участия в подготовке учебных проектов по новейшей истории, в том числе – на региональном материале (с использованием ресурсов библиотек, музеев и т.д.); П4 - приобретение опыта взаимодействия с людьми

	его, брать ответственность за решение;, познавательные, коммуникативные: принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений_ участников,- обсуждать результаты совместной работы);	другой культуры, национальной и религиозной принадлежности на основе ценностей современного российского общества: идеалов гуманизма, демократии, мира и взаимопонимания между народами, людьми разных культур; уважения к историческому наследию народов России;
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- формировать освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные: общение, владеть различными способами общения и взаимодействия; аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации; координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия); - проявлять способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, участию в построении индивидуальной образовательной траектории;	П5-уметь составлять описание (реконструкцию) в устной и письменной форме исторических событий, явлений, процессов истории родного края, истории России и всемирной истории XX – начала XXI в. 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;
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональн	- формировать осознание обучающимися российской гражданской идентичности; -формировать мотивацию к обучению и личностному развитию; - формировать 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	П6 - понимать значимость России в мировых политических и социально-экономических процессах XX – начала XXI в., знание достижений страны и ее народа; умение характеризовать историческое значение Российской революции, Гражданской войны, нэпа, индустриализации и коллективизации в СССР, решающую роль Советского Союза в победе над нацизмом, значение советских научно-технологических успехов,

ых и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы; - формировать освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные: 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; познавательные: самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; коммуникативные); - проявлять способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, участию в построении индивидуальной образовательной траектории; - владеть навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.	освоения космоса; понимание причин и следствий распада СССР, возрождения Российской Федерации как мировой державы, воссоединения Крыма с Россией, специальной военной операции на Украине и других важнейших событий XX – начала XXI в.; особенности развития культуры народов СССР (России); П7 - знать имена героев Первой мировой, Гражданской, Великой Отечественной войн, исторических личностей, внёсших значительный вклад в социально-экономическое, политической и культурное развитие России в XX – начале XXI в.; П8-уметь составлять описание (реконструкцию) в устной и письменной форме исторических событий, явлений, процессов истории родного края, истории России и всемирной истории XX – начала XXI в. 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; П9- умение выявлять существенные черты исторических событий, явлений, процессов; систематизировать историческую информацию в соответствии с заданными критериями; сравнивать изученные исторические события, явления, процессы; П10- 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 в.; определять современников исторических событий истории России и человечества в целом в XX – начале XXI в.; П11- уметь анализировать текстовые, визуальные источники исторической информации, в том числе исторические карты/схемы, по истории России и зарубежных стран XX – начала XXI в.; сопоставлять информацию, представленную в различных источниках; формализовать историческую информацию в виде таблиц, схем, графиков, диаграмм; П12- уметь защищать историческую правду, не допускать умаления подвига народа при защите Отечества, готовность давать отпор фальсификациям российской истории; П13-знать ключевые события, основные даты и этапы истории России и мира в XX – начале XXI в.; выдающихся деятелей отечественной и всемирной истории; важнейшие достижения культуры, ценностные ориентиры.

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	115	-
Самостоятельная работа	23	-
Промежуточная аттестация в *форме диф.зачета*	-	-
Всего	**138**	**-**

2.2. Содержание дисциплины

Наименовани е разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практическ ой подготовки, ак. ч.	Коды компетенци й, формирова нию которых способствуе т элемент программы
1	**2**	**3**	**4**
Тема 1. Россия – моя история	**Содержание учебного материала**	**15**	
Введение. Тема 1.1. Россия – великая наша держава	Основы исторических знаний. История, ее функции. Тематика индивидуальных проектов по истории. Гимн России. Становление духовных основ России. Место и роль России в мировом сообществе.	2	
Тема 1.2. Александр Невский как спаситель Руси	Выбор союзников Даниилом Галицким. Александр Ярославович. Невская битва и Ледовое побоище. Столкновение двух христианских течений: православие и католичество. Любечский съезд. Русь и Орда. Отношение Александра с Ордой.	2	
Тема 1.3. Смута и её преодоление. Вопросы национальной и культурной идентичности приграничных княжеств западной и южной Руси.	Династический кризис и причины Смутного времени. Избрание государей посредством народного голосования. Столкновение с иностранными захватчиками и зарождение гражданско-патриотической идентичности в ходе народных ополчений.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся **Самостоятельная работа №1** Составить конспект по теме. Взаимоотношения России и Польши. Вопросы национальной и культурной идентичности приграничных княжеств западной и южной Руси (Запорожское казачество). Борьба за свободу под руководством Богдана Хмельницкого. Земский собор 1653 г. и Переяславская Рада 1654 г.	3	ОК 02
Тема 1.4. Пётр Великий.	Взаимодействие Петра I с европейскими державами (северная война, прутские походы). Формирование нового курса развития России: западноориентированный подход. Россия –	2	

Строитель великой империи	империя. Социальные, экономические и политические изменения в стране. Строительство великой империи: цена и результаты.		
Тема 1.5. Отторженная возвратих	Просвещённый абсолютизм в России. Положение Российской империи в мировом порядке: русско-турецкие войны (присоединение Крыма), разделы Речи Посполитой. Расцвет культуры Российской империи и её значение в мире. Строительство городов в Северном Причерноморье. Консультация 1	2	
Тема 1.6. Крымская война – «Пиррова победа Европы»	«Восточный вопрос». Положение держав в восточной Европе. Курс императора Николая I. Расстановка сил перед Крымской войной. Ход военных действий. Оборона Севастополя. Итоги Крымской войны. **Проверочная работа №1. Россия в средние века и новое время**	2	ОК 06
Тема 2. От Новой истории к Новейшей	**Содержание учебного материала**	**24**	
Тема 2.1 Мир в начале XX века.	Достижения и противоречия развития западной цивилизации в начале XX в. Усиление борьбы ведущих держав за передел мира. Тройственный союз и Антанта. Международные конфликты и войны в начале XX в.	2	
Тема 2.2 Россия на рубеже XIX— XX веков.	Особенности политического и социально-экономического развития. Император Николай II, его политические воззрения. Внешняя политика России. Усиление рабочего и крестьянского движения. Столыпинская аграрная реформа, ее влияние на экономическое и социальное развитие России. Россия накануне Первой мировой войны: проблемы внутреннего развития, внешняя политика.	2	
Тема 2.3 Причины и начало Первой мировой войны.	Сараевское убийство. Вступление в войну стран Европы и России. Соотношение сил и планы сторон. Особенности и участники войны. Военные действия на начальном этапе.	2	
Тема 2.4 Первая мировая война. Боевые действия 1914 — 1918 годов.	Восточный фронт и его роль в войне. Основные сражения в Европе в 1915 — 1917 годах. Брусиловский прорыв и его значение. Боевые действия в Африке и Азии. Вступление в войну США и выход из нее России. Боевые действия в 1918 году.	2	
Тема 2.5 Итоги Первой мировой	Поражение Германии и её союзников. Компьенское перемирие 11 ноября 1918 г. Политические, экономические, социальные и культурные последствия Первой мировой	2	ОК 06

войны.	войны. Версальско-Вашингтонская система международных отношений. Её особенности и противоречия. **Проверочная работа №2. «Первая мировая война»**		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся **Самостоятельная работа №2** **Профессионально ориентированное содержание** Историческая справка: описать вклад инженеров и рабочих Российского государства в развитие оборонной промышленности; записать новые виды оружия, которые появились в годы I мировой войны (возможна работа в группе от 2 до 4 человек).	3	ОК 01 ОК 04 ОК 05
Тема 2.6 «Гибель империи» Февральская революция в России	Причины революций 1917 года. Отречение Николая II. Временное правительство и Петроградский совет рабочих и солдатских депутатов: начало двоевластия. Деятельность А. Ф. Керенского во главе Временного правительства. Выступление Л. Г. Корнилова и его провал. **Консультация 2**	2	
Тема 2.7. Октябрьская революция и её значение.	События 24 — 25 октября в Петрограде, приход к власти большевиков во главе с В. И. Лениным. Создание федеративного социалистического государства и его оформление в Конституции РСФСР 1918 года.	2	
Тема 2.8 Причины и этапы Гражданской войны в России.	Причины Гражданской войны и ее характер. Выборы и разгон Учредительного собрания. Очаги гражданского противостояния осенью 1917 – весной 1918 г. Восстание Чехословацкого корпуса и формирование фронтов Гражданской войны. Создание Красной Армии. Антибольшевистские силы: состав, идеология, цели. Комуч, Уфимская Директория Выступление левых эсеров. Военная интервенция иностранных держав.	2	
Тема 2.9 Прикамье в годы Гражданской войны. Основные боевые действия на разных фронтах.	Боевые действия на Восточном фронте. Поражение армий А.В. Колчака. Действия Н.Н. Юденича на Северо-Западе РСФСР. Формирование Добровольческой армии. «Вооруженные силы Юга России» А.И. Деникина. Поражение армии П.Н. Врангеля в Крыму. Повстанчество в Гражданской войне. Н.И. Махно. Советско-польская война 1919 – 1920 г. Итоги и последствия Гражданской войны в России. События гражданской войны в Прикамье (работа с ресурсом Пермский Партархив).	2	ОК 06

Тема 2.10. Политика «военного коммунизма» и общественно-политическая жизнь.	Экономическая политика большевиков. Политика «военного коммунизма», ее причины, цели, содержание, последствия. Национализация торговли и промышленности. ВСНХ. Всеобщая трудовая повинность. Продразверстка. Чрезвычайные органы: ЧК, комбеды и ревкомы. Отмена товарно-денежных отношений, уравнительная оплата труда, введение карточной системы «Черный рынок» и «мешочничество». План ГОЭЛРО. **Контрольная работа № 1. «Россия и мир в первой четверти XX века».**		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся **Самостоятельная работа №3.** **Составить конспект по теме. Общественно-политическая и социокультурная жизнь в РСФСР в годы Гражданской войны.** «Красный» и «белый» террор. Политика большевиков в области идеологии, образования культуры в годы Гражданской войны. Антирелигиозная политика. Эмиграция. Последствия и итоги Гражданской войны.	3	
Тема 3. Между мировыми войнами	**Содержание учебного материала**	**26**	
Тема 3.1 Европа и США в 20-30-е гг. XX века.	**Проверочная работа №2 Мир в начале XX века.** Территориальные изменения в Европе и Азии после Первой мировой войны. Революционные события 1918 — начала 1920-х годов в Европе. Мировой экономический кризис 1929 —1933 годов.	2	ОК 06
Тема 3.2 Установление недемократических режимов. Страны Азии между мировыми войнами.	Рост фашистских движений в Западной Европе. Захват власти в Италии и Германии. Внутренняя политика А. Гитлера, установление и функционирование тоталитарного режима. Авторитарные режимы в большинстве стран Европы: общие черты и национальные особенности. Народный фронт во Франции, Испании.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся **Самостоятельная работа №4** **Составить конспект по теме. Турция, Китай, Индия, Япония в 20-30-е гг. XX века.** Воздействие Первой мировой войны и Великой российской революции на страны Азии. Великая национальная революция 1925 — 1927 годов в Китае. Создание Национального	3	

	фронта борьбы против Японии. Кампания гражданского неповиновения в Индии. Милитаризация Японии, ее переход к внешнеполитической экспансии.		
Тема 3.3 Новая экономическая политика и Образование СССР.	Переход к новой экономической политике. Достижения и противоречия нэпа, причины его свертывания. Образование СССР: предпосылки объединения республик, альтернативные проекты и практические решения. Активизация борьбы в партийно-государственном руководстве СССР в 20-е годы. Установление однопартийной политической системы. Изъятие церковных ценностей и преследования духовенства. Активизация борьбы за власть в партии большевиков после смерти В.И. Ленина. И.В. Сталин – Генеральный секретарь ЦК партии. Причины политического возвышения Сталина. Курс на строительство социализма в одной стране.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся **Самостоятельная работа №5** ***Профессионально ориентированное содержание*** Используя дополнительные источники и литературу, подготовьте рассказ об одном из изобретений в области машиностроения (возможна работа в группах от 2 до 4 человек). Результаты работы представьте в форме информационного буклета/ стенгазеты.	3	ОК 05
Тема 3.4 Индустриализация в СССР.	Начало индустриализации. Индустриализация: цели, методы, экономические и социальные итоги и следствия. Первые пятилетки: задачи и результаты. Индустриализация в Перми и Пермской области.	2	
Тема 3.5. Коллективизация в СССР.	Коллективизация сельского хозяйства: формы, методы, итоги. Особенности коллективизации на Урале. Раскулачивание, его экономические и социальные последствия. Историческая справка: Индустриализация в г. Перми (новые предприятия); Проведение коллективизации в Прикамье (пример на выбор студента)	2	
Тема 3.6 Политическая система СССР в 30-е гг.	Утверждение «культа личности» Сталина. Органы госбезопасности и их роль в поддержании диктатуры. Ужесточение цензуры. Усиление идеологического контроля над обществом. Пионерская организация и ВЛКСМ. Массовые политические репрессии и их последствия. Советская социальная и национальная политика 1930-х гг. Конституция СССР 1936 г.	2	
Тема 3.7	Деятельность Наркомпроса. Всероссийская чрезвычайная комиссия по ликвидации	2	

Основные направления развития науки, образования и культуры в 1920-е – нач.1930-х гг.	неграмотности. Рабфаки. Основные направления в литературе (футуризм) и архитектуре (конструктивизм). Советский авангард. Развитие советского кинематографа. С. Эйзенштейн. Развитие науки. Большевики и интеллигенция. Главлит – ведомство советской цензуры. Высылка группы интеллигенции за границу (1922 г.). «Сменовеховство» и начало массового возвращения на Родину. «Союз воинствующих безбожников». Утверждение советских обрядов и праздников.		
	Консультация 3	2	
Тема 3.8 Завершение «культурной революции» в СССР в 30-е гг.	Введение всеобщего начального обучения (1930 г.). Укрепление партийного контроля в системе образования. Развитие науки и техники. Н.И. Вавилов. П.Л. Капица. С.В. Лебедев. Развитие искусства. Творчество М. Горького, А.Н. Толстой, М.А. Булгаков, М.А. Шолохов. Советский кинематограф. Музыкальное творчество. Развитие архитектуры и скульптуры. Борьба с «буржуазной» наукой и культурой, утверждение принципов «социалистического реализма». Воспитание советского патриотизма и интернационализма. Репрессии в отношении интеллигенции. Культура русского зарубежья. Становление и развитие естественных наук в 1930-е гг. Академия наук СССР. Создание новых научных центров: ВАСХНИЛ, ФИАН, РНИИ и др. Освоение Арктики.	2	
Тема 3.9 Внешняя политика СССР в 1920–1930-е годы.	Внешняя политика СССР в 1920-е гг. 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. Попытки организовать систему коллективной безопасности в Европе. Советские добровольцы в Испании и в Китае. Вооруженные конфликты на озере Хасан, реке Халхин-Гол. СССР накануне Великой Отечественной войны.	2	
Тема 4. Вторая мировая война. Великая Отечественная война	**Содержание учебного материала**	**22**	
Тема 4.1 Накануне мировой войны.	**Проверочная работа №3. Между мировыми войнами** Мир в конце 1930-х годов: три центра силы. Нарастание угрозы войны. Политика «умиротворения» агрессора и переход Германии к решительным действиям. Начало японо-китайской войны. Столкновения Японии и СССР. Складывание союза агрессивных	2	ОК 06

	государств «Берлин — Рим — Токио». Англо-франко-советские переговоры в Москве, причины их неудачи. Советско-германский пакт о ненападении и секретный дополнительный протокол. Военно-политические планы сторон. Подготовка к войне. Мюнхенский договор 1938 г. и угроза международной изоляции СССР. Заключение договора о ненападении между СССР и Германией в 1939 г.		
Тема 4.2 Первый период Второй мировой войны. Бои на Тихом океане.	Нападение Германии на Польшу. Поражение Франции. Советско-финляндская война, советизация прибалтийских республик. Включение в состав СССР Латвии, Литвы и Эстонии; Бессарабии, Северной Буковины, Западной Украины и Западной Белоруссии. Захват Германией Дании и Норвегии. Разгром Франции и ее союзников. Битва за Британию. Агрессия Германии и ее союзников на Балканах. Положение в оккупированных странах. "Новый порядок". Нападение Японии на США. Боевые действия на Тихом океане в 1941 — 1945 годах.	2	
Тема 4.3 Начало Великой Отечественной войны.	Соотношение боевых сил к июню 1941 года. Цели сторон, соотношение сил. Начало Великой Отечественной войны. Основные сражения и их итоги на первом этапе войны (22 июня 1941 года — ноябрь 1942 года). Смоленское сражение. Наступление советских войск под Ельней. Оборона Одессы и Севастополя. Историческое значение Московской битвы.	2	
Тема 4.4 Блокада Ленинграда.	Блокада Ленинграда. Героизм и трагедия гражданского населения. Эвакуация ленинградцев. Дорога жизни. Прорыв блокады Ленинграда в январе 1943 г. Значение героического сопротивления Ленинграда.	2	
Тема 4.5 Второй период Второй мировой войны. Сталинградская битва.	Военные действия на советско-германском фронте в 1942 году. Сталинградская битва. Германское наступление весной - летом 1942 г. Поражение советских войск в Крыму. Битва за Кавказ. Оборона Сталинграда. Приказ № 227 «Ни шагу назад!». Дом Павлова. Героическая борьба армий В.И. Чуйкова и М.С. Шумилова против немецко-фашистских войск. Окружение неприятельской группировки под Сталинградом и разгром гитлеровцев. Н.Ф. Ватутин, А.И. Еременко, К.К. Рокоссовский. Итоги и значение победы Красной армии под Сталинградом. Начало коренного перелома в войне.	2	
Тема 4.6 Коренной перелом в Великой Отечественной войне.	Курская битва и завершение коренного перелома. Герои войны, их жизнь и подвиги. Главнокомандующие в Великой Отечественной войне. Битва за Днепр. Освобождение Левобережной Украины и форсирование Днепра. Освобождение Киева. Итоги наступления Красной Армии летом - осенью 1943 г. СССР и союзники. Война в Северной Африке. Высадка союзнических войск в Италии и падение режима Муссолини. Перелом в войне на Тихом океане. Конференции глав союзных держав и их решения. Тегеранская конференция. "Большая	2	

	тройка"		
Тема 4.7 Оккупационный режим и Партизанское движение в годы Второй мировой войны.	Оккупационный режим. Нацистская политика геноцида, холокост. Концентрационные лагеря. Принудительная трудовая миграция и насильственные переселения. Коллаборационизм. Движение Сопротивления. Партизанское движение в СССР. Антифашистское подполье в крупных городах. Значение партизанской и подпольной борьбы для победы над врагом. **Контрольная работа №2.** «Вторая мировая война. Великая Отечественная война» (1939-1943 гг).	2	ОК 06
Тема 4.8 «Вставай страна огромная». Общество в годы Великой Отечественной войны.	Советский тыл в годы войны. Трудовой подвиг народа. Роль женщин и подростков в промышленном и сельскохозяйственном производстве. Карточная система и нормы снабжения в городах. Самоотверженный труд ученых. Вклад в победу деятелей науки и культуры. Изменение положения Русской православной церкви и других конфессий в годы войны. Помощь населения фронту.	2	
Тема 4.9 Пермский край в годы Великой Отечественной войны	**Профессионально ориентированное содержание.** Особенности социально-экономического развития. Промышленность в годы войны (вклад предприятий Прикамья в победу). Подвиг тружеников тыла «Все для фронта, все для победы». Эвакуация в Молотовскую (Пермскую) область. Повседневная жизнь в годы войны.	2	ОК 06
Тема 4.10 Третий период Второй мировой войны.	**Практическое задание 1**. Подготовьте буклет/ презентацию/ стенгазету по теме «Значение победы над фашизмом. Вклад жителей Перми /учащихся Пермского авиационного техникума в Победу в войне». Главные задачи и основные наступательные операции Красной Армии на третьем этапе войны (1944). Открытие Второго фронта в Европе. Военные операции 1945 года. Советско-японская война. Окончание Второй мировой войны. Людские и материальные потери воюющих сторон.	2	
	Консультация 4	2	
Тема 5.	**Содержание учебного материала**	**13**	

Мир во второй половине XX— начале XXI века			
Тема 5.1 Послевоенное устройство мира. Начало «холодной войны».	**Проверочная работа №4 «Завершающий этап Второй мировой войны (1944-1945 гг).** Итоги Второй мировой войны и новая геополитическая ситуация в мире. Создание ООН и ее деятельность. Начало «холодной войны». Создание НАТО и ОВД. Берлинский кризис. Раскол Германии. Война в Корее. Гонка вооружений.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся **Самостоятельная работа №6.** **Составить конспект по теме. Развитие стран Западной Европы и США после второй мировой войны.** Превращение США в ведущую мировую державу. Послевоенное восстановление стран Западной Европы. «План Маршалла». Германское «экономическое чудо». Установление V республики во Франции. Лейбористы и консерваторы в Великобритании. «Бурные шестидесятые» в Европе и США.	2	
Тема 5.2 Развитие стран Восточной Европы после второй мировой войны. Развитие стран Азии, Африки и Латинской Америки	Установление власти коммунистических сил после Второй мировой войны в странах Восточной Европы. Создание и деятельность Совета экономической взаимопомощи (СЭВ). Приход коммунистов к власти в странах Восточной и Центральной Европы. Достижения и проблемы 1950-х гг. Волнения в ГДР в 1953 г. Кризисы и восстания в Польше и Венгрии (1956 г.). Югославская модель социализма. «Пражская весна» 1968 г. Движение «Солидарность» в Польше. Демократические революции в странах «восточного блока». Распад Варшавского договора, СЭВ. Образование новых независимых государств на постсоветском пространстве.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся **Самостоятельная работа №7.** **Составить конспект по теме.** **Развитие стран Азии, Африки и Латинской Америки после второй мировой войны.** Образование КНР. «Культурная революция». Рыночные реформы в Китае конца 1970-х Крушение колониальной системы. Освобождение от колониальной зависимости стран Азии и Африки. Арабо-израильские войны и попытки урегулирования на Ближнем Востоке.	3	

	Японское экономическое чудо. «Тихоокеанские драконы» Диктатуры и демократизация в странах Латинской Америки.		
Тема 5.3 Международные отношения во второй половине XX века..	Международные конфликты и кризисы в 1950 — 1960-е годы. Борьба сверхдержав — СССР и США. Суэцкий кризис. Берлинский кризис. Карибский кризис. Война США во Вьетнаме. Ближневосточный конфликт. Образование государства Израиль. Арабо-израильские войны. Хельсинкское совещание по безопасности и сотрудничеству в Европе. Введение ограниченного контингента советских войск в Афганистан. Новое политическое мышление. Окончание «холодной войны». Расширение НАТО на Восток. Интеграционные процессы.	2	
Тема 5.4 Развитие культуры во второй половине XX века.	Многообразие течений и стилей в художественной культуре XX – начала XXI в.: от авангардизма к постмодернизму. Литература. Живопись. Архитектура. Музыка: развитие традиций и авангардные течения. Джаз. Рок-музыка. Массовая культура. Молодёжная культура. Глобализация культуры и национальные традиции. Крупнейшие научные открытия второй половины XX — начала XXI века. Освоение космоса. **Практическое задание №2.** Профессионально ориентированное содержание. Используя дополнительный материал, разработайте вопросы для викторины по теме «История машиностроения во второй половине XX века» (работа в группе от 2 до 4 человек)	2	ОК 02
6. Апогей и кризис советской системы 1945 — 1991 годов	**Содержание учебного материала**	**31**	
Тема 6.1 «В буднях великих строек» Экономика и общество СССР после Победы.	Влияние последствий войны на советскую систему и общество. Представления власти и народа о послевоенном развитии страны. Ресурсы и приоритеты восстановления.IV пятилетка: задачи и их решение. Демилитаризация экономики и переориентация на выпуск гражданской продукции. Восстановление индустриального потенциала страны. Сельское хозяйство и положение деревни. Голод 1946–1947 гг. Денежная реформа и отмена карточной системы (1947 г.). Расстановка сил в окружении Сталина. Ужесточение административно-командной системы. Идеологические кампании и послевоенные репрессии.	2	

Тема 6.2 Внешняя политика СССР в первые послевоенные годы.	Рост влияния СССР на международной арене. СССР и США. Фултонская речь У. Черчилля. Начало холодной войны. Советский атомный проект, его значение. Начало гонки вооружений. Советизация Восточной и Центральной Европы. Взаимоотношения со странами «народной демократии». Создание Совета Экономической Взаимопомощи (СЭВ). Конфликт СССР с Югославией. Создание Организации Варшавского договора (ОВД).	2	
Тема 6.3 СССР в 1950-х — начале 1960-х годов.	Общественно-политическое развитие СССР в условиях «оттепели». Смерть Сталина и борьба за власть в советском руководстве. «Коллективное руководство»: Г.М. Маленков, Л.П. Берия, Н.С. Хрущев. Падение Берии и Маленкова. Признаки наступления «оттепели» в политике, экономике, культурной сфере. XX съезд КПСС и разоблачение «культа личности» Сталина. Внутрипартийная демократизация. Начало реабилитации жертв массовых политических репрессий и смягчение политической цензуры. Возвращение депортированных народов. Особенности национальной политики. Попытка отстранения Н.С. Хрущева от власти в 1957 г. «Антипартийная группа». Утверждение единоличной власти Хрущева.	2	
Тема 6.4 Социально-экономическое развитие СССР в середине 50-х – первой половине 60-х гг.	Экономическое развитие СССР в середине 50-х – первой половине 60-х гг. Переход от отраслевой системы управления к совнархозам. Попытки решения продовольственной проблемы. Освоение целинных земель. Реорганизация МТС. Расширение прав союзных республик. Развитие науки техники в СССР. Социальные преобразования. Изменения в социальной и профессиональной структуре советского общества к началу 1960-х гг. Положение и проблемы рабочего класса, колхозного крестьянства и интеллигенции. XXII Съезд КПСС и программа построения коммунизма в СССР. Повышение пенсий, попытки решения жилищного вопроса. Реформа системы образования. Дефицит товаров народного потребления. Нарастание дисбаланса в экономике и субъективизма в политике. «Реформаторская лихорадка». События 1962 г. в Новочеркасске. Октябрьский (1964 г.) Пленум ЦК КПСС. Смещение Н.С. Хрущева. **Проверочная работа №5** «Последствия войны и реформы в СССР в 1945-1960 гг »	2	ОК 06
Тема 6.5 Культура и повседневность в годы «оттепели». Научно-	Изменение общественной атмосферы. Литература, кинематограф, театр, живопись: новые тенденции. Всемирный фестиваль молодежи и студентов 1957 г. Учреждение Московского кинофестиваля. Роль телевидения в жизни общества. Неофициальная культура. Стиляги. Хрущев и интеллигенция. Антирелигиозные кампании. Гонения на церковь.	2	

техническая революция в СССР.	Перемены в научно- технической политике. Военный и гражданский секторы экономики. Начало освоения космоса. Запуск первого спутника Земли. Исторические полёты Ю.А. Гагарина и первой в мире женщины-космонавта В.В. Терешковой.		
Тема 6.6 Общественно-политическая жизнь в СССР в середине 60-х – начале 80-х гг.	Приход к власти Л.И. Брежнева: его окружение и смена политического курса. Преобразования в экономике. «Косыгинские реформы» 1965 года в промышленности и сельском хозяйстве. Противоречия и незавершенность реформ. Причины их свертывания. Концепция «развитого социализма». Конституция СССР 1977 г. Движение диссидентов. А.Д. Сахаров. Первые правозащитные выступления.	2	
Тема 6.7 Кризисные явления в СССР в 70-е – начале 80-х гг.	Нарастание застойных тенденций в экономике и кризис идеологии. Рост «теневой экономики». Причины замедления темпов развития. Отставание от Запада в производительности труда. Исчерпание потенциала экстенсивной индустриальной модели. Научно-технический прогресс в СССР. Рост масштабов и роли ВПК. Трудности развития агропромышленного комплекса. «Продовольственная программа». Консультация 5	2	
Тема 6.8 Внешняя политика СССР в середине 50-х – начале 80-х гг.	Международные военно-политические кризисы, позиция СССР и стратегия ядерного сдерживания (Суэцкий кризис 1956 г., Берлинский кризис 1961 г., Карибский кризис 1962 г.). СССР и мировая социалистическая система. Венгерские события 1956 г. Распад колониальных систем и борьба за влияние в странах «третьего мира». Холодная война и мировые конфликты. «Пражская весна» и снижение международного авторитета СССР. Конфликт с Китаем. Достижение военно-стратегического паритета с США.	2	ОК 04

Тема 6.9 Культурное пространство и повседневная жизнь.	Повседневность в городе и в деревне. Миграция населения в крупные города и проблема «неперспективных деревень». Популярные формы досуга населения. Уровень жизни разных социальных слоев. Дефициты и очереди. Развитие физкультуры и спорта в СССР. XXII летние Олимпийские игры 1980 г. в Москве. Литература и искусство: поиски новых путей. В том числе самостоятельная работа обучающихся **Самостоятельная работа №8.** ***Профессионально ориентированное содержание*** Подготовьте рассказ на тему «Один день из жизни работника предприятия в СССР» (возможна работа в группе от 2 до 4 человек). Вариант 1: Оттепель Вариант 2: Застой Вариант 3: Перестройка	2 3	
Тема 6.10 «От перестройки к кризису, от кризиса к возрождению».	Реформы в экономике. Становление рыночных отношений и противоречия этого процесса. Программа 500 дней. Последствия экономических реформ.	2	
Тема 6.11. Общественно-политическая жизнь в СССР в годы «перестройки»	Идеология и действующие лица «перестройки». Гласность и плюрализм. Первый съезд народных депутатов СССР и его значение. Раскол в КПСС. Общественно-политическая жизнь в СССР в годы «перестройки». Провозглашение основных направлений политики «перестройки» на XXVII съезде КПСС.	2	
Тема 6.12 Национальная политика и национальные движения в СССР. Распад СССР.	Подъем национальных движений в СССР, нарастание националистических и сепаратистских настроений. Обострение межнационального противостояния: Закавказье, Прибалтика, Украина, Молдавия. Провозглашение независимости Эстонией, Литвой, Латвией и др. союзными республиками. Декларация о государственном суверенитете РСФСР. Парад суверенитетов. Референдум о сохранении СССР и введении поста президента РСФСР. Попытка государственного переворота в августе 1991 г. Планы ГКЧП и защитники Белого дома. Победа Б.Н. Ельцина и его сторонников. Беловежские и Алма-Атинские соглашения, создание Содружества Независимых Государств (СНГ).	2	

Тема 6.13 Внешняя политика СССР в 1985–1991 гг.	«Новое мышление». Роспуск СЭВ и Организации Варшавского договора. Объединение Германии. Начало вывода советских войск из Центральной и Восточной Европы. Завершение холодной войны. ***Практическое задание №3.*** ***Профессионально ориентированное содержание*** Составить кроссворд на тему «Культурно-научное и общественно - политическое развитие СССР во второй половине XX века» (обязательно использование терминологии из истории машиностроения)	2	ОК 02
	Контрольная работа №3. «Социально-экономическое и политическое развитие СССР в послевоенный период до начала 1990-х гг»	2	ОК 06
Тема 7. Российская Федерация на рубеже XX—XXI веков	**Содержание учебного материала**	**5**	
Тема 7.1 Экономические преобразования и становление новой государственности в РФ.	Либерализация цен. «Шоковая терапия». Ваучерная приватизация госимущества. Безработица. Укрепление рыночных отношений в стране. Корректировка курса реформ и попытки стабилизации экономики. В.С. Черномырдин. Дефолт 1998 г. и его последствия. Повседневная жизнь россиян в условиях реформ. Образование и наука в новых экономических условиях. Социальная поляризация общества и смена ценностных ориентиров. Политическая система РФ в 90-е гг. Нарастание политико-конституционного кризиса в условиях ухудшения экономической ситуации. Российская многопартийность в 1990-х гг. и строительство гражданского общества.	2	
Тема 7.2 «Слава русского оружия»	Развитие Военно-Промышленного комплекса – вчера, сегодня, завтра (в т.ч. авиационной промышленности). Диф.зачет	2	
	Консультация 6	1	
	Всего	138	

2.3. Индивидуальный проект

Выполнение индивидуального проекта по дисциплине ООД.05 История осуществляется по выбору обучающегося.
Тематика курсовых проектов (работ)

1. Разработка интерактивных заданий по истории для студентов первого курса
2. Создание виртуальных экскурсионных маршрутов по историческим местам города, информационных буклетов, презентаций.
3. Разработка сценария интеллектуальной игры (викторины) по истории

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет истории.

Оборудование учебных кабинетов: комплект учебно - методических пособий по дисциплине, справочные материалы, словари, плакаты, наглядные пособия.

Технические средства обучения: средства информатизации

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Артемов, В. В. История (для всех специальностей СПО): учебник для

студентов учреждений сред. проф. образования / В.В. Артемов, Ю.Н. Лубченков. - 9-е изд., стер. – Москва: Академия, 2020. – 256 с.

2.Артемов В.В. История. Дидактические материалы- М.: Издательский центр «Академия», 2020

3. Волобуев О.В., История России. История России. Начало XX - начало XXI века. 10 класс. Базовый уровень: учеб. - 2 изд, Москва: Просвещение, 2021-368с.

4. Мединский, Торкунов: История России. 1945 год - начало XXI века. 11 класс. Базовый уровень. Учебник. Изд.: Просвещение, 2023

Интернет-ресурсы:

Библиотека Гумер – гуманитарные науки. – URL: http://www.gumer.info/ (дата обращения 10.05.2022). - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ООД.05 История»

Результаты обучения		**Показатели освоенности Предметных результатов**	**Методы оценки**
Формируемые общие компетенции	**Предметные образовательные результаты**		
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	П1 уметь критически анализировать для решения познавательной задачи аутентичные исторические источники разных типов (письменные, вещественные, аудиовизуальные) по истории России и зарубежных стран XX – начала XXI в., оценивать их полноту и достоверность, соотносить с историческим периодом; выявлять общее и различия; привлекать контекстную информацию при работе с историческими источниками;	Умение анализировать источники информации,	**Самостоятельная работа №2** Историческая справка: описать вклад инженеров и рабочих Российского государства в развитие оборонной промышленности; записать новые виды оружия, которые появились в годы I мировой войны (возможна работа в группе от 2 до 4 человек)
			Практическое задание 1. Подготовьте буклет/ презентацию/ стенгазету по теме «Значение победы над фашизмом. Вклад жителей Перми /учащихся Пермского авиационного техникума в Победу в войне».
ОК 02Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации,и информационные технологии для выполнения задач профессиональной	П2 уметь осуществлять с соблюдением правил информационной безопасности поиск исторической информации по истории России и зарубежных стран XX	Осуществлять поиск информации, оценивать ее достоверность	**Самостоятельная работа №1** Составить конспект по теме. Взаимоотношения России и Польши. Вопросы национальной и культурной

деятельности	– начала XXI в. в справочной литературе, сети Интернет, средствах массовой информации для решения познавательных задач; оценивать полноту и достоверность информации с точки зрения ее соответствия исторической действительности;		идентичности приграничных княжеств западной и южной Руси (Запорожское казачество). Борьба за свободу под руководством Богдана Хмельницкого. Земский собор 1653 г. и Переяславская Рада 1654 г. **Практическое задание №2.** Используя дополнительный материал, разработайте вопросы для викторины по теме «История машиностроения во второй половине XX века» (работа в группе от 2 до 4 человек)
			Практическое задание №3 Составить кроссворд на тему «Культурное и общественно - политическое развитие СССР во второй половине XX века». **Самостоятельная работа №8.** Подготовьте рассказ на тему «Один день из жизни работника предприятия в СССР» (возможна работа в группе от 2 до 4 человек). Вариант 1: Оттепель Вариант 2: Застой Вариант 3: Перестройка.

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	П3-приобретать опыт осуществления проектной деятельности в форме участия в подготовке учебных проектов по новейшей истории, в том числе – на региональном материале (с использованием ресурсов библиотек, музеев и т.д.); П4- 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; уважения к историческому наследию народов России;	Подготовка учебных проектов по новейшей истории	**Самостоятельная работа №2** Историческая справка: описать вклад инженеров и рабочих Российского государства в развитие оборонной промышленности; записать новые виды оружия, которые появились в годы I мировой войны (возможна работа в группе от 2 до 4 человек).
			Практическое задание №2. Используя дополнительный материал, разработайте вопросы для викторины по теме «История машиностроения во второй половине XX века» (работа в группе от 2 до 4 человек)
			Самостоятельная работа №8. Подготовьте рассказ на тему «Один день из жизни работника предприятия в СССР» (возможна работа в группе от 2 до 4 человек). Вариант 1: Оттепель Вариант 2: Застой Вариант 3: Перестройка
ОК 05Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с	П5-уметь составлять описание (реконструкцию) в устной и письменной форме исторических событий, явлений, процессов истории родного края, истории	Приобретение опыта взаимодействия с людьми , в том числе другой культуры, национальности	**Самостоятельная работа №2** Историческая справка: описать вклад инженеров и рабочих Российского государства в развитие оборонной

учетом особенностей социального и культурного контекста	России и всемирной истории XX – начала XXI в. 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;		промышленности; записать новые виды оружия, которые появились в годы I мировой войны (возможна работа в группе от 2 до 4 человек).
		Приобретение опыта взаимодействия с людьми , в том числе другой культуры, национальности	**Самостоятельная работа №5** ***Профессионально ориентированное содержание*** Используя дополнительные источники и литературу, подготовьте рассказ об одном из изобретений в области машиностроения (возможна работа в группах от 2 до 4 человек). Результаты работы представьте в форме информационного буклета/ стенгазеты.
			Самостоятельная работа №8. Подготовьте рассказ на тему «Один день из жизни работника предприятия в СССР» (возможна работа в группе от 2 до 4 человек). Вариант 1: Оттепель Вариант 2: Застой Вариант 3:

			Перестройка
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	П6- понимать значимость России в мировых политических и социально-экономических процессах XX – начала XXI в., знание достижений страны и ее народа; умение характеризовать историческое значение Российской революции, Гражданской войны, нэпа, индустриализации и коллективизации в СССР, решающую роль Советского Союза в победе над нацизмом, значение советских научно-технологических успехов, освоения космоса; понимание причин и следствий распада СССР, возрождения Российской Федерации как мировой державы, воссоединения Крыма с Россией, специальной военной операции на Украине и других важнейших событий XX – начала XXI в.; особенности развития культуры народов СССР (России); П7- знать имена героев Первой мировой, Гражданской, Великой Отечественной войн, исторических личностей, внёсших	Формировать целенаправленное развитие внутренней позиции личности	Практическое задание 1. Подготовьте буклет/ презентацию/ стенгазету по теме «Значение победы над фашизмом. Вклад жителей Перми /учащихся Пермского авиационного техникума в Победу в войне». **Проверочная работа №1** Россия в средние века и новое время **Проверочная работа №2.** «Первая мировая война» **Контрольная работа № 1.** «Россия и мир в первой четверти XX века». **Проверочная работа №3** Между мировыми войнами **Контрольная работа №2.** «Вторая мировая война. Великая Отечественная война» (1939-1943 гг). **Проверочная работа №4** «Завершающий этап Второй мировой войны (1944-1945 гг). **Проверочная работа №5** «Последствия войны и реформы в

	значительный вклад в социально-экономическое, политической и культурное развитие России в XX – начале XXI в.; П8-уметь составлять описание (реконструкцию) в устной и письменной форме исторических событий, явлений, процессов истории родного края, истории России и всемирной истории XX – начала XXI в. 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; П9- умение выявлять существенные черты исторических событий, явлений, процессов; систематизировать историческую информацию в соответствии с заданными критериями; сравнивать изученные исторические события, явления, процессы; П10- умение устанавливать причинно-следственные, пространственные, временные связи		СССР в 1945-1960 гг » **Контрольная работа №3.** «Социально-экономическое и политическое развитие СССР в послевоенный период до начала 1990-х гг»

	исторических событий, явлений, процессов; характеризовать их итоги; соотносить события истории родного края и истории России в XX – начале XXI в.; определять современников исторических событий истории России и человечества в целом в XX – начале XXI в.; П11- уметь анализировать текстовые, визуальные источники исторической информации, в том числе исторические карты/схемы, по истории России и зарубежных стран XX – начала XXI в.; сопоставлять информацию, представленную в различных источниках; формализовать историческую информацию в виде таблиц, схем, графиков, диаграмм; П12- уметь защищать историческую правду, не допускать умаления подвига народа при защите Отечества, готовность давать отпор фальсификациям российской истории; П13-знать ключевые события, основные даты и этапы истории России и мира в XX – начале XXI в.; выдающихся деятелей		

	отечественной и всемирной истории; важнейшие достижения культуры, ценностные ориентиры.		

Приложение 2.6
к ОПОП-П по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

Рабочая программа дисциплины

«ООД.06 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 151

1. Общая характеристика 152

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 152

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 152

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ 155

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 155

2.2. Содержание дисциплины 156

2.3. Индивидуальный проект 156

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 163

3.1. Материально-техническое обеспечение 163

3.2. Учебно-методическое обеспечение 163

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ 163

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКАРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ООД.06 Физическая культура»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ООД.06 Физическая культура»: 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.

Дисциплина «ООД.06 Физическая культура» включена в обязательную часть общеобразовательного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Освоение содержания данной учебной дисциплины обеспечивает достижение студентами следующих предметных, метапредметных, личностных результатов, а также направлено на формирование общих компетенций:

Код и наименование формируемых компетенций	**Планируемые результаты освоения дисциплины**	
	Личностные и метапредметные	**Предметные**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	**В части 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**,** **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,	П1 уметь 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); П2 владеть современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; П3 владеть основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, динамики физического развития и физических качеств; П4 владеть физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и

	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; - 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; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике	сохранения высокой работоспособности
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; -овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; **Овладение универсальными коммуникативными действиями:**	П1 уметь 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); П2 владеть современными технологиями

	б) **совместная деятельность**: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - 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:** г**) принятие себя и других людей:** - 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	укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; П3 владеть основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, динамики физического развития и физических качеств; П4 владеть физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленн	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - наличие мотивации к обучению и личностному развитию; **В части 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	П1 уметь 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); П2 владеть современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; П3 владеть основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, динамики

ости	психическому здоровью; **Овладение универсальными регулятивными действиями:** **а) самоорганизация:** -- самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; - расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; - делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; - оценивать приобретенный опыт; - способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень	физического развития и физических качеств; П4 владеть физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности; П5 владеть техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, активное применение их в физкультурно-оздоровительной и соревновательной деятельности, в сфере досуга, в профессионально-прикладной сфере; П6 иметь положительную динамику в развитии основных физических качеств (силы, быстроты, выносливости, гибкости и ловкости)

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	65	58
Самостоятельная работа	13	-
Промежуточная аттестация в *форме зачета*		-
Всего	**78**	**58**

2.2. Содержание дисциплины

Наименовани е разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	**2**	**3**	**4**
Раздел 1. Введение		**6**	
Тема 1.1 Современное состояние физической культуры и спорта. Здоровье и здоровый образ жизни	**Содержание**	**7**	
	Физическая культура как часть культуры общества и человека. Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека. Современное представление о физической культуре: основные понятия; основные направления развития физической культуры в обществе и их формы организации. Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс «Готов к труду и обороне» (ГТО) — программная и нормативная основа системы физического воспитания населения. Характеристика нормативных требований для обучающихся СПО. Понятие «здоровье» (физическое, психическое, социальное). Факторы, определяющие здоровье. Понятие «здоровый образ жизни» и его составляющие: режим труда и отдыха, профилактика и устранение вредных привычек, оптимальный двигательный режим, личная гигиена, закаливание, рациональное питание. Влияние двигательной активности на здоровье. Оздоровительное воздействие физических упражнений на организм занимающихся. Двигательная рекреация и ее роль в организации здорового образа жизни современного человека	2	**ОК 01 ОК 08**
Тема 1.2 Современные системы и технологии укрепления и сохранения	Современное представление о современных системах и технологиях укрепления и сохранения здоровья (дыхательная гимнастика, антистрессовая пластическая гимнастика, йога, глазодвигательная гимнастика, стрейтчинг, суставная гимнастика; лыжные прогулки по пересеченной местности, оздоровительная ходьба, северная или скандинавская ходьба и оздоровительный бег и др.) Особенности организации и проведения занятий в разных системах оздоровительной физической	1	**ОК 01 ОК 08**

здоровья Профессионально-прикладная физическая подготовка	культуры и их функциональная направленность. Зоны риска физического здоровья в профессиональной деятельности. Рациональная организация труда, факторы сохранения и укрепления здоровья, профилактика переутомления. Составление профессиограммы. Определение принадлежности выбранной профессии/специальности к группе труда. Подбор физических упражнений для проведения производственной гимнастики. Определение значимых физических и личностных качеств с учётом специфики получаемой профессии/специальности; определение видов физкультурно-спортивной деятельности для развития профессионально-значимых физических и психических качеств.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Самостоятельная работа №1 Освоение физических упражнений различной направленности, посещение спортивных секций, занятия дополнительными видами спорта, подготовка к выполнению нормативов (ГТО) и др. (для студентов основной группы) Ведение дневника физического развития, подготовка к выполнению нормативов (ГТО) (для студентов подготовительной группы) Подготовка докладов, рефератов, презентаций по заданным темам с использованием информационных технологий (для студентов специальной группы и освобождённых от занятий физической культурой)	4	**ОК 01 ОК 08**
Раздел 2. Лёгкая атлетика		**12**	
Тема 2.1 Гимнастика	**Содержание**		**ОК 01 ОК 08**
	В том числе практических занятий	12	
	Техника безопасности на занятиях гимнастикой. Выполнение строевых упражнений, строевых приёмов: построений и перестроений, передвижений, размыканий и смыканий, поворотов на месте. Кроссовая подготовка: высокий и низкий старт, стартовый разгон, финиширование; бег 100 м.	2	
Тема 2.2 Бег	Бег по прямой с различной скоростью, равномерный бег на дистанцию 2 000 м (девушки) и 3 000 м (юноши)	2	

	Контрольное упражнение «Бег на 100 м». Прыжки в длину с разбега способом «согнув ноги». Прыжок в длину с места. Прыжок в длину тройной.	2	
	Бег: обычный, семенящий, с высоким подниманием бедра, с захлестыванием голени назад. Бег скрестным шагом вперед и в сторону, с подниманием прямых ног вперед,	2	
	Специальные беговые упражнения. Бег на короткие и средние дистанции. Челночный бег 10 х 10 м. Эстафетный бег. Изучение различных программ бега.	2	
Тема 2.3 Метание гранаты. Толкание ядра	Метание гранаты весом 500 г (девушки) и 700 г (юноши); толкание ядра. Контрольное упражнение «Бег на 3000 м (юноши), 2000 м. (девушки)	2	**ОК 01 ОК 08**
	Консультация	1	
Раздел 3. Гимнастика		**10**	
Тема 3.1. Упражнения на брусьях	**Содержание**		
	В том числе практических занятий	6	
	Освоение и совершенствование элементов и комбинаций на брусьях разной высоты (девушки); на параллельных брусьях (юноши). Освоение и совершенствование элементов и комбинаций на бревне (девушки); на перекладине (юноши)	2	**ОК 01 ОК 08**
Тема 3.2. Опорный прыжок	Освоение и совершенствование опорного прыжка через коня: углом с косого разбега толчком одной ногой (девушки); опорного прыжка через коня: ноги врозь (юноши). Висы и упоры: подъем в упор силой; вис согнувшись – вис прогнувшись сзади; подъем переворотом, сгибание и разгибание рук в упоре на брусьях; подъем разгибов в сед ноги врозь; стойка на плечах из седа ноги врозь; соскок махом назад.	2	
Тема 3.3. Упражнения на перекладине	Перекладина: висы, упоры, переходы из виса в упор и из упора в вис, размахивания, размахивания изгибами, подъем переворотом, подъем разгибом, обороты назад и вперед, соскок махом вперед (назад). Опорные прыжки: через коня ноги врозь	2	

	Консультация	1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Самостоятельная работа №2 Освоение физических упражнений различной направленности, посещение спортивных секций, занятия дополнительными видами спорта, подготовка к выполнению нормативов (ГТО) и др. (для студентов основной группы) Ведение дневника физического развития, подготовка к выполнению нормативов (ГТО) (для студентов подготовительной группы) Подготовка докладов, рефератов, презентаций по заданным темам с использованием информационных технологий (для студентов специальной группы и освобождённых от занятий физической культурой)	4	
Раздел 4. Спортивные игры		**27**	
Тема 4.1. Настольный теннис	**Содержание**		
	В том числе практических занятий	22	
	Техника безопасности на занятиях теннисом. Освоение и совершенствование техники выполнения приёмов игры упражнения с мячом; способы хватки ракетки (для удара справа, слева, универсальная хватка); Технические элементы: удары по мячу, перемещения по площадке, Прыжки: «разножка» (серия «разножек»); «лягушка»; в «стартовое» положение; через «коридор» и т.п. Выпады: (вперед, в сторону, назад). Бег: приставным, скрестным шагом; «змейкой»; «зигзагом»; «челночный» бег; ускорения со сменой направления; «семенящий». Подача, приём подачи (свеча).	2	**ОК 04**
	Выполнение технико-тактических приёмов в игровой деятельности. Разбор правил игры. Игра по упрощенным правилам. Игра по правилам	2	
Тема 4.2. Волейбол	**Содержание**		

	Техника безопасности на занятиях волейболом. Освоение и совершенствование техники выполнения приёмов игры: стойки игрока, перемещения, передача мяча, подача, нападающий удар, прием мяча снизу двумя руками, прием мяча одной рукой с последующим нападением и перекатом в сторону, на бедро и спину, прием мяча одной рукой в падении	2	**ОК 04**
	Освоение/совершенствование приёмов тактики защиты и нападения	2	
	Выполнение технико-тактических приёмов в игровой деятельности	2	
Тема 4.3. Баскетбол	**Содержание**		
	Техника безопасности на занятиях баскетболом. Освоение и совершенствование техники выполнения приёмов игры: перемещения, остановки, стойки игрока, повороты; ловля и передача мяча двумя и одной рукой, на месте и в движении, с отскоком от пола; ведение мяча на месте, в движении, по прямой с изменением скорости, высоты отскока и направления, по зрительному и слуховому сигналу; броски одной рукой, на месте, в движении, от груди, от плеча; бросок после ловли и после ведения мяча, бросок мяча	2	**ОК 04**
	Освоение и совершенствование приёмов тактики защиты и нападения	2	
	Выполнение технико-тактических приёмов в игровой деятельности	2	
	Совершенствование технико-тактических приёмов в игровой деятельности	2	
Тема 4.4. Футбол	**Содержание**		
	Техника безопасности на занятиях футболом. Освоение и совершенствование техники выполнения приёмов игры: удар по мячу носком, серединой подъема, внутренней, внешней частью подъема; остановки мяча внутренней стороной стопы; остановки мяча внутренней стороной стопы в прыжке, остановки мяча подошвой.	2	**ОК 04**
	Правила игры и методика судейства. Техника нападения. Действия игрока без мяча: освобождение от опеки противника	2	

	Освоение/совершенствование приёмов тактики защиты и нападения. Выполнение технико-тактических приёмов в игровой деятельности (учебная игра)	2	
	Консультация	1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Самостоятельная работа №3 Освоение физических упражнений различной направленности, посещение спортивных секций, занятия дополнительными видами спорта, подготовка к выполнению нормативов (ГТО) и др. (для студентов основной группы) Ведение дневника физического развития, подготовка к выполнению нормативов (ГТО) (для студентов подготовительной группы) Подготовка докладов, рефератов, презентаций по заданным темам с использованием информационных технологий (для студентов специальной группы и освобождённых от занятий физической культурой)	5	
Раздел 5. Общая физическая подготовка		**16**	
Тема 5.1. Комплекс средств физического воспитания	**Содержание**		
	В том числе практических занятий	16	
	Общее представление о комплексе средств физического воспитания: физические упражнения; использование оздоровительных сил природы; использование гигиенических факторов; ОРУ	2	**ОК 01, ОК 08**
	Использование специально изготовленного инвентаря, технических средств и тренажерных устройств; ОРУ	2	
Тема 5.2. Подтягивание на перекладине	Подтягивание на высокой перекладине (юноши)/низкой перекладине (девушки)	2	
Тема 5.3. Прыжки	Прыжки. Контрольное упражнение «Прыжки в длину с места»	2	
	Контрольное упражнение «Прыжки через скакалку»	2	
Тема 5.4. Силовая	Развитие силы собственным весом. Сгибание-разгибание рук в упоре лежа.	2	

подготовка	Развитие силы с отягощениями. Разновесные гири. Техника рывка.	2	
	Разновесные гири. Техника толчка	2	
	Консультация	1	
Всего		**78**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Спортивный зал, оснащенный спортивным инвентарём и оборудованием, обеспечивающим достижение результатов освоения дисциплины;

оборудованные открытые спортивные площадки, обеспечивающие достижение результатов освоения дисциплины

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

Бишаева А.А. Физическая культура: учебник: Рекомендовано ФГАУ «ФИРО». — 6-е изд., стер. - М., ОИЦ «Академия», 2020

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ООД.06 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

Результаты обучения		**Показатели освоенности предметных результатов**	**Методы оценки**
Формируемые общие компетенции	**Проверяемые предметные образовательные результаты**		Все виды работы проводятся с выставлением дифференцированной оценки.
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	П1 уметь 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); П2 владеть современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; П3 владеть основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, динамики физического развития и физических качеств;	Отслеживание динамики показателей физического развития	Ведение дневника физического развития

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	П4 владеть физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности;	Выполнение контрольных упражнений в соответствии с нормативами	Ведение дневника физического развития Контрольные упражнения: бег на 100 м., бег на 3000 м. (юноши)/2000 м (девушки) Контрольное упражнение: бег на 100 и 500 м. Контрольное упражнение. Прыжки в длину с места Контрольное упражнение. Подтягивание на высокой перекладине(юноши) /на низкой перекладине (девушки) Контрольное упражнение. Прыжки через скакалку Контрольное упражнение. Рывок гири (девушки 8 кг/ юноши 16 кг) Сгибание-разгибание рук в упоре лежа
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания	П5 владеть техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, активное применение их в физкультурно-оздоровительной и соревновательной деятельности, в сфере досуга, в профессионально-прикладной сфере; П6 иметь положительную динамику в развитии основных физических качеств (силы, быстроты, выносливости,	Выполнение контрольных упражнений в соответствии с нормативами	Контрольные упражнения «Техника ведения мяча» «Двусторонняя игра»

необходимого уровня физической подготовленности	гибкости и ловкости)		

Приложение 2.1.7
к ОПОП-П по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

Рабочая программа дисциплины

«ООД.07 ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ И ЗАЩИТЫ РОДИНЫ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристикаРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 168

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 168

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 168

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ..... 178

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 178

2.2. Содержание дисциплины 179

2.3. Индивидуальный проект 189

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 191

3.1. Материально-техническое обеспечение 191

3.2. Учебно-методическое обеспечение 191

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ..... 192

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКАРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ООД.07 Основы безопасности и защиты Родины»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ООД.07 Основы безопасности и защиты Родины»: формирование ценностей, освоение знаний и умений, обеспечивающих готовность к выполнению Конституционного долга по защите Отечества и достижение базового уровня культуры безопасности жизнедеятельности.

Дисциплина «ООД.07 Основы безопасности и защиты Родины» включена в обязательную часть общеобразовательного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Освоение содержания данной учебной дисциплины обеспечивает достижение студентами следующих предметных, метапредметных, личностных результатов, а также направлено на формирование общих компетенций:

Код и наименование формируемых компетенций	**Планируемые результаты освоения дисциплины**	
	Личностные и метапредметные	**Предметные**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Овладение универсальными учебными познавательными действиями: • базовыми логическими действиями: - 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	**ПРб 02.** 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. **ПРб 08.** Сформированность представлений о ценности безопасного поведения для личности, общества, государства. знание правил безопасного поведения и способов их применения в собственном поведении.

	мышление при решении жизненных проблем • базовыми исследовательскими действиями: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - 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; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике. В части 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,	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Овладение универсальными учебными познавательными действиями: • работой с информацией: - владение навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создание текстов в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивание достоверности, легитимности информации, ее соответствия правовым и морально-этическим нормам; - использование средств 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; - владение навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности. В части ценности научного познания: - сформированность	**ПРб 06.** Сформированность представлений о применении беспилотных летательных аппаратов и морских беспилотных аппаратов; понимание о возможностях применения современных достижений научно-технического прогресса в условиях современного боя.

	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	
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	Овладение универсальными регулятивными действиями: • самоорганизации: - самостоятельное осуществление познавательной деятельности, выявление проблемы, постановка и формулирование собственных задач в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельное составление плана решения проблем с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; • самоконтроля: использование приемов рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - умение оценивать риски и	**ПРб 01.** Знание основ законодательства Российской Федерации, обеспечивающие 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. **ПРб 07.** Сформированность необходимого уровня военных знаний как фактора построения профессиональной траектории, в том числе в образовательных организациях, осуществляющих подготовку кадров в интересах обороны и безопасности государства, обеспечении законности и правопорядка.

	своевременно принимать решения по их снижению; ● эмоционального интеллекта, предполагающего сформированность: – внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты. В части духовно-нравственного воспитания: - 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.	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Овладение универсальными коммуникативными действиями: ● совместной деятельностью:	**ПРб 14.** Знание основ безопасного, конструктивного общения, умение различать опасные явления в социальном взаимодействии, в том числе криминального характера;

	- понимание и использование преимуществ командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - 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: • принятие себя и других людей: - 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. Готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению. Овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.	умение предупреждать опасные явления и противодействовать им
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных	Осознание обучающимися российской гражданской идентичности. Целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской	**ПРб 03.** Сформированность представлений о роли России в современном мире; угрозах военного характера; роли Вооруженных Сил Российской Федерации в обеспечении защиты государства; знание положений Общевоинских уставов Вооруженных Сил

российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы. В части гражданского воспитания: - 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	Российской Федерации. **ПРб 15.** 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 криминального характера, опасности вовлечения в деструктивную деятельность) и противодействовать им; **ПРб 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

	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; 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	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и	В части 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	**ПРб 05.** Сформированность представлений о боевых свойствах и поражающем действии оружия массового поражения, а также способах защиты от него. **ПРб 09.** 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;

военного времени	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; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.	знание порядка действий в чрезвычайных ситуациях. **ПРб 10.** Сформированность представлений о важности соблюдения правил дорожного движения всеми участниками движения. Знание основ и правил безопасного поведения на транспорте, умение применять их на практике, знание о порядке действий в опасных и чрезвычайных ситуациях на транспорте. **ПРб 11.** Овладение знаниями о способах безопасного поведения в природной среде; умением применять их на практике; знание порядка действий при чрезвычайных ситуациях природного характера; сформированность представлений об экологической безопасности, ценности бережного отношения к природе, разумного природопользования. **ПРб 12.** Знание основ пожарной безопасности; умение применять их на практике для предупреждения пожаров; знание порядка действий при угрозе пожара и пожаре в бы ту, общественных местах, на транспорте, в природной среде; знание прав и обязанностей граждан в области пожарной безопасности.
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению. Наличие мотивации к обучению и личностному развитию. Овладение универсальными регулятивными действиями: • самоорганизации: - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; - расширять рамки учебного	**ПРб 13.** Владение основами медицинских знаний: владение приемами оказания первой помощи при неотложных состояниях; сформированность представлений об инфекционных и неинфекционных заболеваниях, способах профилактики; 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

	предмета на основе личных предпочтений; - делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; - оценивать приобретенный опыт; - способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень. В части 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.	подручные средства для само- и взаимопомощи; **ПРб 04.** Сформированность знаний об элементах начальной военной подготовки (включая общевоинские уставы, основы строевой, тактической, огневой, инженерной, военно-медицинской и технической подготовки), правилах оказания первой помощи в условиях ведения боевых действий, овладение знаниями требований безопасности при обращении со стрелковым оружием.

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	58	
Самостоятельная работа	12	-
Промежуточная аттестация в *форме дифференцированного зачета*		
Всего	**70**	

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Безопасное и устойчивое развитие личности, общества, государства		**6**	**ОК 01; ОК 03; ОК 06; ОК 07; ОК 08**
Тема 1.1. Государственная и общественная безопасность	**Содержание**	**2**	ОК 03; ОК 06; ОК 07; ОК 08
	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. Государственные службы обеспечения безопасности, их роль и сфера ответственности, порядок взаимодействия с ними. Общественные институты и их место в системе обеспечения безопасности жизни и здоровья населения		
Тема 1.2. Роль личности, общества и государства в предупреждении и ликвидации чрезвычайных ситуаций	**Содержание**	**2**	ОК 01; ОК 03; ОК 06
	Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС), структура, режимы функционирования. Территориальный и функциональный принцип организации РСЧС. Её 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 ***Профессионально ориентированное содержание*** Как выявить и описать опасности на рабочем месте. Классификация опасностей: по видам профессиональной деятельности, по причинам возникновения на рабочем месте, по опасным событиям вследствие воздействия опасностей. Источники		

	опасностей и вредностей, факторы риска, условия возникновения и развития нежелательных событий. Порядок проведения идентификации опасностей на рабочем месте		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Практическое задание №1. Составление таблицы о современных средствах массового поражения, использование средств индивидуальной защиты от поражающих факторов при радиоактивном, химическом и бактериологическом заражении. Эвакуация населения из населенного пункта. ***Профессионально ориентированное содержание*** Исследование по теме «Анализ связи вредных факторов на конкретном рабочем месте и заболеваний специалиста».	2	
Раздел 2. Культура безопасности жизнедеятельности в современном обществе		**2**	**ОК 03; ОК 04; ОК 06; ОК 07**
Тема 2.1. Современные представления о культуре безопасности	**Содержание**	**2**	ОК 03; ОК 04; ОК 06; ОК 07
	Понятие «культура безопасности», его значение в жизни человека, общества и государства. Соотношение понятий «опасность», «безопасность», «риск» (угроза). Соотношение понятий «опасная ситуация», «чрезвычайная ситуация». Представление об уровнях взаимодействия человека и окружающей среды. Понятие «виктимность», «виктимное поведение», «безопасное поведение». Общие принципы (правила) безопасного поведения. Индивидуальный, групповой, общественно-государственный уровень решения задачи обеспечения безопасности. Влияние действий и поступков человека на его безопасность и благополучие. Действия, позволяющие предвидеть опасность. Действия, позволяющие избежать опасности. Действия в опасной и чрезвычайной ситуации.		
Раздел 3. Безопасность в быту		**8**	**ОК 01; ОК 04; ОК 06; ОК 07**
Тема 3.1. Источники	**Содержание**	**2**	ОК 06; ОК 07

опасности в быту. Профилактика и первая помощь при отравлениях и травмах	Источники опасности в быту, их классификация. Общие правила безопасного поведения. Причины и профилактика бытовых отравлений. Первая помощь, порядок действий в экстренных случаях в ситуациях бытового отравления. Предупреждение бытовых травм. Правила безопасного поведения в ситуациях, связанных с опасностью получить травму (спортивные занятия, использование различных инструментов, стремянок, лестниц и другое). Первая помощь при ушибах переломах, кровотечениях. ***Профессионально ориентированное содержание*** Оценка рисков на рабочем месте. Возможные последствия опасностей по степени тяжести: гибель, травма, профессиональное заболевание. Статистические данные по несчастным случаям. Определение вероятности наступления опасностей.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Практическое задание №2. Изучение и освоение основных приёмов оказания первой помощи при наружных кровотечениях, травмах различных частей тела, при попадании инородных тел в верхние дыхательные пути. Изучение и освоение основных приёмов оказания первой помощи при остановке дыхания, при отсутствии сознания и отсутствии кровообращения, при ожогах, отморожениях и отравлениях. ***Профессионально ориентированное содержание*** Исследование по теме «Оценить риск профессиональных заболеваний специалиста»	2	
Тема 3.2. Пожарная безопасность в быту	**Содержание**	**2**	ОК 07
	Основные правила пожарной безопасности в быту. Термические и химические ожоги. Основные правила безопасного поведения при обращении и газовыми и электрическими приборами. Последствия электротравмы. Порядок проведения сердечно-легочной реанимации. Первая помощь при ожогах.		
Тема 3.3. Безопасное поведение в местах общего пользования	**Содержание**	**2**	ОК 01; ОК 04
	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. Правила безопасного поведения в ситуации коммунальной аварии. Порядок вызова аварийных служб и взаимодействие с ними.		
Раздел 4. Безопасность на транспорте		**6**	**ОК 01; ОК 04; ОК 06; ОК 07**
Тема 4.1. Безопасность дорожного движения	**Содержание**	**2**	ОК 01; ОК 06; ОК 07
	История появления правил дорожного движения и причины их изменчивости. Риск-ориентированный подход к обеспечению безопасности на транспорте. Безопасность пешехода в разных условиях (движение по обочине; движение в тёмное время суток; движение с использованием средств индивидуальной мобильности). Порядок действий при дорожно-транспортных происшествиях разного характера (при отсутствии пострадавших; с одним или несколькими пострадавшими; при опасности возгорания; с большим количеством участников)		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Практическое задание №3. Модели поведения пешеходов, велосипедистов и пассажиров общественного транспорта при организации дорожного движения.	2	
Тема 4.2. Правила безопасного поведения на разных видах транспорта	**Содержание**	**2**	ОК 04; ОК 07
	Основные источники опасности на железнодорожном транспорте. Правила безопасного поведения. Порядок действий при возникновении опасной или чрезвычайной ситуации. Основные источники опасности в метро. Правила безопасного поведения. Порядок действий при возникновении опасной или чрезвычайной ситуации. Основные источники опасности на водном транспорте. Правила безопасного поведения. Порядок действий при возникновении опасной или чрезвычайной ситуации. Основные источники опасности на авиационном транспорте. Правила безопасного поведения. Порядок действий при возникновении опасной или чрезвычайной ситуации		
Раздел 5. Безопасность в общественных местах		**4**	**ОК 03; ОК 04; ОК 06**
Тема 5.1. Опасности социально-	**Содержание**	**2**	ОК 04; ОК 06
	Общественные места и их классификация. Основные источники		

психологического характера	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 – ребенок, взрослый, пожилой человек, человек с ментальными нарушениями и т.п.)		
Тема 5.2. Действия при угрозе или совершении террористического акта, пожара в общественных местах, обрушении конструкций	**Содержание**	**2**	
	Меры безопасности и порядок поведения при угрозе, в условиях совершения террористического акта. 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		
Раздел 6. Безопасность в природной среде		**4**	**ОК 01; ОК 07; ОК 08**
Тема 6.1. Основные правила безопасного поведения в природной среде	**Содержание**	**2**	ОК 07; ОК 08
	Источники опасности в природной среде. Основные правила безопасного поведения в лесу, в горах, на водоёмах. Общие правила безопасности в походе. Особенности обеспечения безопасности в лыжном походе. Особенности обеспечения безопасности в водном походе. Особенности обеспечения безопасности в горном походе. Ориентирование на местности. Карты, традиционные и современные средства навигации (компас, GPS). Порядок действий в случаях, когда человек потерялся в природной среде. Сооружение убежища. Получение воды и питания. Способы защиты от перегрева и переохлаждения в разных природных условиях. Первая помощь при перегревании, переохлаждении		
Тема 6.2. Природные чрезвычайные ситуации	**Содержание**	**2**	ОК 01; ОК 07
	Природные чрезвычайные ситуации. Общие правила поведения в чрезвычайных ситуациях природного характера (предвидеть; избежать опасности; действовать: прекратить или минимизировать воздействие опасных факторов; дождаться помощи). Природные пожары. Возможности прогнозирования и предупреждения. Правила безопасного поведения. Последствия природных пожаров для людей и окружающей среды. Опасные		

	геологические явления и процессы: землетрясения, извержение вулканов, оползни, сели, камнепады. Опасные гидрологические явления и процессы: наводнения, паводки, половодья, цунами, сели, лавины. Опасные метеорологические явления и процессы: бури, ливни, град, мороз, жара. Чрезвычайные ситуации экологического характера, возможности прогнозирования, предупреждение		
Раздел 7. Основы медицинских знаний. Оказание первой помощи		**10**	**ОК 04; ОК 06; ОК 08**
Тема 7.1. Факторы, влияющие на здоровье человека. Инфекционные заболевания	**Содержание**	**2**	ОК 04; ОК 06; ОК 08
	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 ***Профессионально ориентированное содержание*** Определение методов защиты от опасностей на рабочем месте Основные причины травматизма и профессиональных заболеваний: технические, организационные, санитарно-гигиенические, психофизиологические. Методы уменьшения опасностей на рабочем месте.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Практическое задание №4. Влияние на здоровье человека городской окружающей среды. Профилактика инфекционных заболеваний. ***Профессионально ориентированное содержание*** Исследование по теме «Анализ инструкции по технике безопасности на рабочем месте с целью выявления видов травмирования».	2	
Тема 7.2. Неинфекционные	**Содержание**	**2**	ОК 06; ОК 08

заболевания: факторы риска и меры профилактики	Неинфекционные заболевания. Самые распространённые 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, кровотечения и др.). Состояния, при которых оказывается первая помощь. Основные правила оказания первой помощи		
Тема 7.3. Психическое здоровье и психологическое благополучие	**Содержание**	**2**	ОК 04; ОК 06; 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, учёбы; профилактика злоупотребления алкоголя и употребления наркотических средств; помощь людям, перенёсшим психотравмирующую ситуацию). Меры, направленные на сохранение и укрепление психического здоровья		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Практическое задание №5. Моральные, физиологические и социальные последствия курения, употребления алкоголя и наркотиков.	2	
Раздел 8. Безопасность в социуме		**6**	**ОК 03; ОК 04; ОК 06; ОК 07; ОК 08**
Тема 8.1. Конфликты и способы их разрешения	**Содержание**	**2**	ОК 03; ОК 04; ОК 06
	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, виды эмоциональной регуляции. Способы разрешения конфликтных ситуаций. Основные формы участия третьей стороны в процессе урегулирования и разрешения конфликта. Ведение переговоров при разрешении конфликта. Опасные проявления конфликтов. Способы противодействия проявлению насилия		
Тема 8.2. Конструктивные и деструктивные способы психологического воздействия	**Содержание**	**2**	ОК 04; ОК 06; ОК 07; ОК 08
	Определение понятия «общение». особенности общения людей, принципы и показатели эффективного общения. Общие представления о понятиях «социальная группа», «большая группа», «малая группа». Способы психологического воздействия. Психологическое влияние в малой группе. Положительные и отрицательные стороны конформизма. Эмпатия и уважение к партнёру (партнёрам) по общению как основа коммуникации. Убеждающая коммуникация. Этапы убеждения. Подчинение и сопротивление влиянию. Манипуляция в общении. Цели, технологии и способы противодействия. Манипулятивное воздействие в группе. Манипулятивные приёмы. Манипуляция и мошенничество		
Тема 8.3. Психологические механизмы воздействия на большие группы людей	**Содержание**	**2**	ОК 04; ОК 06; ОК 07; ОК 08
	Психологическое влияние в больших группах. Способы воздействия на человека в большой группе (заражение; убеждение; внушение; подражание). Деструктивные и псевдопсихологические технологии. Противодействие вовлечению молодёжи в противозаконную и антиобщественную деятельность		
Раздел 9. Безопасность в информационном пространстве		**6**	**ОК 2; ОК 03; ОК 06**
Тема 9.1. Безопасность в цифровой среде	**Содержание**	**2**	ОК 2; ОК 03; ОК 06
	Понятия «цифровая среда», «цифровой след». Влияние цифровой среды на жизнь человека. Приватность, персональные данные. «Цифровая зависимость», её признаки и последствия. Опасности и риски цифровой среды, их источники. Правила безопасного поведения в цифровой среде. Кража персональных данных, паролей. Мошенничество, правила защиты от мошенников. Правила безопасного использования устройств и программ		
Тема 9.2. Опасности,	**Содержание**	**2**	ОК 2; ОК 03; ОК 06

связанные с коммуникацией в цифровой среде	Поведенческие риски 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		
Тема 9.3. Достоверность информации в цифровой среде	**Содержание**	**2**	ОК 2; ОК 03; ОК 06
	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. Запрещённый контент. Защита прав в цифровом пространстве		
Раздел 10. Основы противодействия экстремизму и терроризму		**8**	**ОК 03; ОК 04; ОК 06; ОК 08**
Тема 10.1. Экстремизм и терроризм как угроза устойчивого развития общества	**Содержание**	**2**	ОК 03; ОК 04; ОК 06; ОК 08
	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		
Тема 10.2. Правила безопасного поведения при угрозе и совершении террористического акта	**Содержание**	**2**	ОК 03; ОК 04; ОК 06; ОК 08
	Формы совершения террористических актов. Уровни террористической угрозы. Правила поведения и порядок действий при угрозе или совершении террористического акта, проведении		

	контртеррористической операции		
Тема 10.3 Противодействие экстремизму и терроризму	**Содержание**	**2**	ОК 03; ОК 04; ОК 06; ОК 08
	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		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Практическое задание №6. Изучение и отработка моделей поведения в ЧС природного, техногенного, криминального характера и террористических актов.	2	
Раздел 11. Основы военной подготовки		**10**	**ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 06; ОК 07; ОК 8**
Тема 11.1. Оборона страны как обязательное условие благополучного развития страны	**Содержание**	2	ОК 03; ОК 04; ОК 06; ОК 07
	Роль Вооружённых Сил Российской Федерации и других войск, воинских формирований и органов повышения мобилизационной готовности Российской Федерации в обеспечении национальной безопасности. Воинские звания и военная форма одежды. Сущность единоначалия. Командиры (начальники) и подчинённые. Старшие и младшие. Приказ (приказание), порядок его отдачи и выполнения. Особенности прохождение службы по призыву, освоение военно-учетных специальностей. Особенности прохождение службы по контракту. Организация подготовки офицерских кадров для ВС РФ, МВД России, ФСБ России, МЧС России. Военно-учебные заведение и военно-учебные центры		
Тема 11.2. Виды, назначение и характеристики современного оружия	**Содержание**	2	ОК 01; ОК 02; ОК 06; ОК 08
	Стрелковое оружие. Назначение и тактико-технические характеристики современных видов стрелкового оружия (АК-12, ПЯ, ПЛ). Перспективы и тенденции развития современного стрелкового оружия		
Тема 11.3 Виды оружия массового поражения и поражающие факторы. Средства индивидуальной и коллективной защиты	**Содержание**	2	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. Основные виды средств индивидуальной и коллективной защиты. Требования безопасности при обращении с оружием и боеприпасами		
Тема 11.4. Беспилотные системы и радиосвязь	**Содержание**	2	ОК 02
	История возникновения и развития беспилотных авиасистем (БАС). Виды, предназначение, тактико-технические характеристики и общее устройство беспилотных летательных аппаратов (БПЛА). Способы боевого применения БПЛА. Конструктивные особенности БПЛА квадрокоптерного типа. Морские беспилотные аппараты (автономные необитаемые подводные аппараты (АНПА), безэкипажные катеры (БЭК). История возникновения и развития радиосвязи. Радиосвязь, назначение и основные требования. Предназначение, общее устройство и тактико-технические характеристики переносных радиостанций		
Тема 11.5. Воинские звания военнослужащих. Военная форма одежды и знаки различия	**Содержание**	2	ОК 02; ОК 06
	Боевые традиции Вооруженных Сил России. Патриотизм и верность воинскому долгу — основные качества защитника Отечества. ***Семинар*** «Воинские звания и знаки различия военнослужащих ВС РФ»		
Дифференцированный зачет			
Всего		**70**	

2.3. Индивидуальный проект

Выполнение индивидуального проекта по дисциплине ООД.07 Основы безопасности и защиты Родины осуществляется по выбору обучающегося.

Тематика индивидуальных проектов

1. «Факторы, способствующие укреплению здоровья»
2. «Организация студенческого труда, отдыха и эффективной самостоятельной работы»
3. «Роль физической культуры в сохранении здоровья»
4. «Здоровье родителей – здоровье ребенка»
5. «Духовность и здоровье семьи»
6. «Основные пути формирования культуры безопасности жизнедеятельности в современном обществе»

7. «Правовые и организационные основы обеспечения безопасности жизнедеятельности»
8. «Символы воинской чести»
9. «Патриотизм и верность к воинскому долгу»

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет основ безопасности жизнедеятельности и защиты Родины.

Оборудование учебных кабинетов: комплект учебно - методических пособий по дисциплине, справочные материалы, плакаты, наглядные пособия.

Технические средства обучения: средства информатизации (Персональный компьютер, интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный, выход в локальную сеть).

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Основы безопасности жизнедеятельности. 10 класс» / Б. О. Хренников, Н. В. Гололобов, Л. И. Льняная, М. В. Маслов; под ред. С. Н. Егорова. — 2-е изд., перераб. — Москва : Просвещение, 2023
2. Основы безопасности жизнедеятельности. 11 класс» / Б. О. Хренников, Н. В. Гололобов, Л. И. Льняная, М. В. Маслов; под ред. С. Н. Егорова. — 2-е изд., перераб. — Москва : Просвещение, 2023
3. Гололобов Н. В., Маслов М. В., Тимошева Р. М., Черняк И.А. / Под редакцией Р. М. Тимошева «Армия России на защите Отечества», книга для учащихся. М.: Просвещение, 2024.
4. Дежурный Л. И. «Оказание первой помощи. 10-11 классы», учебное пособие. М.: Просвещение, 2024.

3.2.2. Дополнительные источники

МЧС России http://www.mchs.gov.ru

Российская экономическая школа (РЭШ) https://resh.edu.ru/

Федеральный портал «Российское образование» http://www.edu.ru

.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения		Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Формируемые общие компетенции	**Предметные образовательные результаты**		
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	ПРб 02. 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. ПРб 08. Сформированность представлений о ценности безопасного поведения для личности, общества, государства. знание правил безопасного поведения и способов их применения в собственном поведении.	1. Знание видов современных средств массового поражения, их характеристик и поражающих факторов 2. Умение использовать средства индивидуальной защиты при различных видах заражения 3. Понимание порядка и правил эвакуации населения из опасных районов	Практическое задание №1. Составление таблицы о современных средствах массового поражения, использование средств индивидуальной защиты от поражающих факторов при радиоактивном, химическом и бактериологическом заражении. Эвакуация населения из населенного пункта.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	ПРб 06. Сформированность представлений о применении беспилотных летательных аппаратов и морских беспилотных аппаратов; понимание о возможностях применения современных достижений научно-технического прогресса в условиях современного боя.	Знание воинских званий и знаков различия военнослужащих Вооруженных Сил Российской Федерации	Семинар «Воинские звания и знаки различия военнослужащих ВС РФ»
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие,	ПРб 01. Знание основ законодательства Российской Федерации, обеспечивающие национальную безопасность и защиту населения от внешних и внутренних угроз; сформированность представлений о государственной политике в области обеспечения	1. Умение действовать в чрезвычайных ситуациях различного характера 2. Знание алгоритмов безопасного поведения при	Практическое задание №6. Изучение и отработка моделей поведения в ЧС природного, техногенного, криминального характера и террористических

предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	государственной и общественной безопасности, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций различного характера. ПРб 07. Сформированность необходимого уровня военных знаний как фактора построения профессиональной траектории, в том числе в образовательных организациях, осуществляющих подготовку кадров в интересах обороны и безопасности государства, обеспечении законности и правопорядка.	угрозе террористических актов	актов.
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	ПРб 14. Знание основ безопасного, конструктивного общения, умение различать опасные явления в социальном взаимодействии, в том числе криминального характера; умение предупреждать опасные явления и противодействовать им	1. Понимание факторов городской среды, негативно влияющих на здоровье 2. Знание методов профилактики инфекционных заболеваний	Практическое задание №4. Влияние на здоровье человека городской окружающей среды. Профилактика инфекционных заболеваний.
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	ПРб 03. Сформированность представлений о роли России в современном мире; угрозах военного характера; роли Вооруженных Сил Российской Федерации в обеспечении защиты государства; знание положений Общевоинских уставов Вооруженных Сил Российской Федерации. ПРб 15. 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 криминального характера, опасности вовлечения в деструктивную деятельность) и противодействовать им; ПРб 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	1. Умение оказывать первую помощь при различных видах травм и поражений 2. Знание алгоритмов действий при неотложных состояниях	Практическое задание №2. Изучение и освоение основных приёмов оказания первой помощи при наружных кровотечениях, травмах различных частей тела, при попадании инородных тел в верхние дыхательные пути. Изучение и освоение основных приёмов оказания первой помощи при остановке дыхания, при отсутствии сознания и отсутствии кровообращения, при ожогах, отморожениях и отравлениях.

	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		
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	ПРб 05. Сформированность представлений о боевых свойствах и поражающем действии оружия массового поражения, а также способах защиты от него. ПРб 09. 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 чрезвычайных ситуациях. ПРб 10. Сформированность представлений о важности соблюдения правил дорожного движения всеми участниками движения. Знание основ и правил безопасного поведения на транспорте, умение применять их на практике, знание о порядке действий в опасных и чрезвычайных ситуациях на транспорте. ПРб 11. Овладение знаниями о способах безопасного поведения в природной среде; умением применять их на практике; знание порядка действий при чрезвычайных ситуациях природного характера; сформированность представлений об экологической безопасности, ценности бережного отношения к природе, разумного природопользования. ПРб 12. Знание основ пожарной безопасности; умение применять их на практике для предупреждения пожаров; знание порядка действий при угрозе пожара и пожаре в бы ту, общественных местах, на транспорте, в природной среде; знание прав и обязанностей граждан в	1. Знание правил безопасного поведения участников дорожного движения 2. Понимание важности соблюдения ПДД	Практическое задание №3. Модели поведения пешеходов, велосипедистов и пассажиров общественного транспорта при организации дорожного движения.

	области пожарной безопасности.		
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	ПРб 13. Владение основами медицинских знаний: владение приемами оказания первой помощи при неотложных состояниях; сформированность представлений об инфекционных и неинфекционных заболеваниях, способах профилактики; 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; ПРб 04. Сформированность знаний об элементах начальной военной подготовки (включая общевоинские уставы, основы строевой, тактической, огневой, инженерной, военно-медицинской и технической подготовки), правилах оказания первой помощи в условиях ведения боевых действий, овладение знаниями требований безопасности при обращении со стрелковым оружием.	1. Знание негативных последствий вредных привычек для здоровья и социального благополучия 2. Понимание важности ведения здорового образа жизни	Практическое задание №5. Моральные, физиологические и социальные последствия курения, употребления алкоголя и наркотиков.

Приложение 2.1.8
к ОПОП-П по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

Рабочая программа дисциплины

«ООД.08 ИНФОРМАТИКА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 197

1. Общая характеристикаРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 198

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 198

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 198

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ 205

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 205

2.2. Содержание дисциплины 206

2.3. Индивидуальный проект 213

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 214

3.1. Материально-техническое обеспечение 214

3.2. Учебно-методическое обеспечение 214

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ 214

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКАРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ООД.08 Информатика»
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ООД.08 Информатика»: сформировать у обучающихся знания и умения в области информации, информационных технологий в практической профессиональной деятельности.

Дисциплина «ООД.08 Информатика» включена в обязательную часть общеобразовательного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Освоение содержания данной учебной дисциплины обеспечивает достижение студентами следующих предметных, метапредметных, личностных результатов, а также направлено на формирование общих компетенций:

Код и наименование формируемых компетенций	**Планируемые результаты освоения дисциплины**	
	Личностные и метапредметные	**Предметные**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	**в части 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; **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	П4 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; П12 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

	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; - 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; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;	использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах.
ОК 02. Использовать современные средства поиска,	**в части ценности научного познания:** - сформированность	П1 владение представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе,

анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	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. **Овладение универсальными учебными познавательными действиями:** **в) работа с информацией:** - 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	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; П2 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; П3 наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений; П5 понимание основных принципов дискретизации различных видов информации; умение определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации; П6 умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и

	распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.	исправлять ошибки при передаче данных; П7 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; П8 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); П9 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; П10 умение создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов; умение использовать абличные (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); П11 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;
ПК 2.2. Контролировать правильность функционирования установки, регулировать ее элементы, корректировать программируемые параметры.	**Овладение универсальными учебными познавательными действиями:** **а) базовые логические действия:** - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности. **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;	П8 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); П9 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.
ПК 2.4. Подбирать параметры аддитивного технологического процесса и разрабатывать оптимальные режимы производства изделий на основе технического задания (компьютерной/цифровой модели).	**Овладение универсальными учебными познавательными действиями:** **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.	П11 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.

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	98	40
Самостоятельная работа	20	-
Промежуточная аттестация в *форме экзамена*	12	-
Всего	**130**	**40**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Информационная деятельность человека		**2**	
Тема 1.1 Информационная деятельность человека	**Содержание**	**2**	ОК 2
	Введение в предмет. Информационное общество. Правовые нормы, относящиеся к информации. Современные технологии образования. Значение информатики при освоении специальностей СПО. Информатика как наука. Роль информационной деятельности в современном обществе. Основные этапы развития информационного общества, технических средств и информационных ресурсов. Система дистанционного обучения КГАПОУ "Авиатехникум". Правонарушения в информационной сфере, меры их предупреждения. **Письменный опрос «Информационная деятельность человека».**	2	
Раздел 2. Информация		**10**	
Тема 2.1 Представление и обработка информации	**Содержание**	**6**	ОК 2
	Информация и информационные процессы. Виды и свойства информации. Основные информационные процессы ***Профессионально ориентированное содержание*** Подходы к понятию информации. Виды и свойства информации. Основные информационные процессы и их реализация с помощью компьютеров: обработка, хранение, поиск и передача информации. Хранение информационных объектов на различных цифровых носителях.	2	
	Подходы к измерению информации.	2	

	Содержательный и алфавитный подходы к измерению информации. Единицы измерения информации.		
	Дискретное представление информации. Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеоинформации. **Тест 1 «Информация. Информационные процессы».** **Консультация**	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся ***Самостоятельная работа№1*** *Ответы на контрольные вопросы по теме «Представление информации. Измерение информации».*	**4**	
Раздел 3. Инструментальные средства информационных технологий		**6**	
Тема 3.1. Архитектура компьютеров	**Содержание**	**2**	
	История вычислительной техники. Поколения ЭВМ. Архитектура компьютеров. Внешние устройства компьютера. Древние средства счета. Первые вычислительные машины. Первые компьютеры. Принципы Фон Неймана. Четыре поколения компьютеров. Типы компьютеров. Магистрально-модульный принцип построения архитектуры компьютеров. Основные характеристики компьютеров. Многообразие внешних устройств, подключаемых к компьютеру. Программы-драйверы.	2	
Тема 3.2. Программное обеспечение	**Содержание**	**2**	ОК 2
	Программное обеспечение компьютера. Файловая система ОС Windows. Классификация компьютерных программ. Лицензионные и свободно распространяемые программные продукты. Графический интерфейс пользователя. Основные принципы работы в ОС Windows. Стандартные программы ОС Windows. **Тест 2 «Программное обеспечение ПК».** **Консультация**	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическое занятие №1. Основы работы в ОС Windows. Стандартные программы: Калькулятор, Paint, WordPad. ***Профессионально ориентированное содержание***	2	
Раздел 4. Технологии создания и преобразования информационных объектов		**36**	
Тема 4.1.	**В том числе практических и лабораторных занятий**	**8**	ОК 2

Программы обработки текстовой информации	**Практическое занятие №2.** Редактирование и форматирование текста в текстовом редакторе MS Word. ***Профессионально ориентированное содержание***	2	
	Практическое занятие №3. Работа с графическими объектами в текстовом редакторе MS Word. ***Профессионально ориентированное содержание***	2	
	Практическое занятие №4. Средства автоматизации подготовки текстовых документов в MS Word. ***Профессионально ориентированное содержание***	2	
	Практическое занятие №5. Создание компьютерных публикаций на основе использования готовых шаблонов в MS Publisher.	2	
Тема 4.2. **Табличные процессоры**	**Содержание**	**2**	ОК 2, ПК 1.2
	Электронные таблицы. Адресация и графические возможности MS Excel. Относительная и абсолютная адресация. Представление числовых данных в виде диаграмм. Использование возможностей ЭТ для выполнения учебных заданий из различных предметных областей. Обработка статистических данных. Назначение и принципы работы электронных таблиц (ЭТ). Среда ЭТ MS Excel. Типы и форматы данных, расчеты с помощью формул и встроенных функций в ЭТ. Математическая обработка числовых данных. **Консультация**	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6**	
	Практическое занятие №6. Ввод данных и выполнение простых вычислений в ЭТ MS Excel. ***Профессионально ориентированное содержание***	2	
	Практическое занятие №7. Использование ЭТ MS Excel для обработки числовых данных.	2	
	Практическое занятие №8. Использование ЭТ MS Excel для обработки статистических данных.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся ***Самостоятельная работа №2*** *Ответы на контрольные вопросы по теме «Электронные таблицы».*	**4**	
Тема 4.3. **Редакторы графических**	**Содержание**	**2**	ОК 2
	Основы компьютерной графики.	2	

объектов и мультимедийных презентаций	Средства и технологии работы с графикой. Графический редактор. Основные принципы работы ГР. Создание и редактирование графических информационных объектов средствами графических редакторов.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Практическое занятие №9. Создание графических изображений в Paint.	2	
	Практическое занятие №10. Основные способы разработки презентаций в MS PowerPoint. ***Профессионально ориентированное содержание***	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся ***Самостоятельная работа №3*** *Создание презентации по теме «Использование мультимедийных технологий в профессиональной деятельности».*	**4**	
Тема 4.4. Системы управления базами данных	**Содержание**	**2**	ОК 2
	Информационные структуры. СУБД MS Access. Виды информационных структур. Назначение и основные возможности баз данных (БД) и систем управления базами данных (СУБД). Основные понятия реляционных баз данных. Интерфейс, основные элементы MS Access: таблицы, запросы, формы, отчеты. Ключевое поле, связи между таблицами.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Практическое занятие №11. Создание многотабличной базы данных в СУБД MS Access, работа с формами.	2	
	Практическое занятие №12. Создание запросов и отчетов в СУБД MS Access.	2	
Раздел 5. Информационные процессы		**56**	
Тема 5.1 Компьютерное моделирование	**Содержание**	**4**	ОК 2
	Представление о компьютерных моделях. Информационные модели на графах. Табличные информационные модели. Классификация моделей. Свойства моделирования. Примеры компьютерных моделей. Табличные информационные модели. Использование компьютерных моделей. Основные понятия. Виды графов. Построение информационных моделей в виде графов. Основные понятия. Структура таблицы. Типы таблиц. Построение табличных информационных моделей.	2	

	Решение задач: представление текстовой информации в табличной информационной модели и модели на графах. ***Профессионально ориентированное содержание*** **Проверочная работа 1 «Моделирование»**	2	
Тема 5.2 Системы счисления	**Содержание**	**8**	ОК 2
	Системы счисления. Кодирование числовой информации. Позиционные и непозиционные системы счисления. Алфавит системы счисления. Развернутая форма записи чисел.	2	
	Перевод чисел из различных систем счисления в десятичную. Перевод десятичных чисел в различные системы счисления. Перевод целых, дробных и смешанных чисел из различных систем счисления в десятичную. Перевод целых, дробных и смешанных десятичных чисел в различные системы счисления.	2	
	Системы счисления, используемые в компьютере. Перевод двоичных чисел в восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления. Перевод восьмеричных и шестнадцатеричных чисел в двоичную систему счисления.	2	
	Арифметика в двоичной системе счисления. Правила выполнения арифметических операций в двоичной системе счисления. **Проверочная работа 2 «Системы счисления».**	2	
Тема 5.3 Основы логики	**Содержание**	**4**	ОК 2
	Логическая информация и основы логики. Высказывания. Логические величины, операции, выражения. Таблицы истинности операций: отрицание, конъюнкция, дизъюнкция, импликация и эквивалентность. **Консультация**	2	
	Логические схемы и логические выражения. Представление логических операций в виде схем. Преобразование логических выражений. **Проверочная работа 3 «Основы логики».**	2	
Тема 5.4. Алгоритмизация и программирование	**Содержание**	**20**	ОК 2
	Алгоритмы и способы их описания. Свойства алгоритма. Способы записи алгоритмов. Компьютер как исполнитель команд. Система команд исполнителя.	2	

	Основные алгоритмические структуры. Элементы блок-схем «полной» и «неполной» развилки, циклов с постусловием, предусловием и с параметром. Представление последовательности действий в виде блок-схемы. **Тест 3 «Алгоритм и его свойства. Способы записи алгоритмов».** **Консультация**	2	
	Программный принцип работы компьютера. Основы языка Python. Этапы решения задач на компьютере. Алфавит и синтаксис языка Python. Величины и их обозначения. Типы величин. Стандартные функции. Запись арифметических выражений.	2	
	Программы линейной структуры. Организация ввода, вывода данных. Операторы INPUT, PRINT. Тестирование готовой программы. Программная реализация несложного алгоритма. Библиотека Math.	2	
	Программы разветвляющейся структуры. Оператор проверки условия IF. Программирование разветвляющихся алгоритмов.	2	
	Составные условия. Составление алгоритмов и программ разветвляющейся структуры с использованием составных условий. **Консультация**	2	
	Программы циклической структуры. Понятие цикла. Способы организации циклов. Оператор цикла с параметром FOR. Программирование циклических алгоритмов. Функция range.	2	
	Применение оператора FOR при решении задач. Задачи вычисления суммы членов конечного ряда и табулирования функции. **Консультация**	2	
	Графические операторы языка Python. Построение графических изображений на языке программирования Python. Работа с библиотекой Processing. Использование простейших функций.	2	
	Программирование строковых переменных. Литералы строк и работа с ними. Базовые операции со строками.	2	

	В том числе практических и лабораторных занятий	**12**	
	Практическое занятие №13. Знакомство со средой программирования Python. Программирование линейных алгоритмов.	2	
	Практическое занятие №14. Программирование разветвляющихся алгоритмов. Оператор проверки условия IF.	2	
	Практическое занятие №15. Программирование циклических алгоритмов. Оператор цикла с параметром FOR.	2	
	Практическое занятие №16. Программирование циклических алгоритмов. Оператор цикла с предусловием.	2	
	Практическое занятие №17. Построение графических изображений в среде программирования Python.	2	
	Практическое занятие №18. Программирование строковых переменных ***Профессионально ориентированное содержание***	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся **Самостоятельная работа №4** Решение задач по теме «Составные условия». **Самостоятельная работа №5** Решение задач по теме «Программирование циклических алгоритмов».	**8**	
Раздел 6. Телекоммуникационные технологии		**8**	
Тема 6.1 Компьютерные сети	**Содержание**	**2**	ОК 1, ОК 2
	Локальные и глобальные компьютерные сети. Технические и программные средства телекоммуникационных технологий. Объединение компьютеров в локальную сеть. Передача информации между компьютерами. Проводная и беспроводная связь. Администрирование локальной сети. Модем. Подключение модема. Сервер. Интернет и World Wide Web (WWW). Представления о технических и программных средствах телекоммуникационных технологий. Интернет-технологии, способы и скоростные характеристики подключения, провайдер. Браузер.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Практическое занятие №19. Создание сайта с помощью MS Word. ***Профессионально ориентированное содержание***	2	

	Практическое занятие №20. Организация поиска информации в сети Интернет. ***Профессионально ориентированное содержание***	2	
Тема 6.2. Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение. Защита информации, антивирусная защита	**Содержание**	**2**	
	Основы защиты компьютерной информации. Требования к компьютерному рабочему месту. Угроза безопасности информации. Защита информации. Компьютерные вирусы и антивирусные средства. Эксплуатационные требования к компьютерному рабочему месту. Комплекс профилактических мероприятий для компьютерного рабочего места в соответствии с его комплектацией для профессиональной деятельности. ***Профессионально ориентированное содержание*** **Тест 4 «Защита информации».**	2	ОК 1
Экзамен 2 семестр		**12**	
Всего		**130**	

2.3. Индивидуальный проект

Выполнение индивидуального проекта по дисциплине ОД.08 Информатика осуществляется по выбору обучающегося.

Тематика курсовых проектов (работ)

1. Разработка интерактивных заданий по информатике для студентов первого курса
2. Разработка игры
3. Разработка сценария интеллектуальной игры (викторины) по информатике

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет информатики.

Оборудование учебных кабинетов: комплект учебно - методических пособий по дисциплине, справочные материалы, словари, плакаты, наглядные пособия.

Технические средства обучения: средства информатизации

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии: учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 383 с.
2. Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Зимин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 126 с

Интернет-ресурсы:

1. www.fcior.edu.ru (Федеральный центр информационно- образовательных ресурсов — ФЦИОР). www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов). www.intuit.ru/studies/courses (Открытые интернет-курсы «Интуит» по курсу «Информатика»).
2. www.lms.iite.unesco.org (Открытые электронные курсы «ИИТО ЮНЕСКО» по информационным технологиям).
3. http://ru.iite.unesco.org/publications (Открытая электронная библиотека «ИИТО ЮНЕСКО» по ИКТ в образовании).
4. www.megabook.ru (Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия, разделы «Наука / Математика. Кибернетика» и «Техника / Компьютеры и Интернет»).
5. www. ict. edu. ru (портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании»).
6. www. digital-edu. ru (Справочник образовательных ресурсов «Портал цифрового образования»).
7. www. window. edu. ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Российской Федерации).
8. www.freeschool.altlinux.ru (портал Свободного программного обеспечения). www.heap.altlinux.org/issues/textbooks (учебники и пособия по Linux). www.books.altlinux.ru/altlibrary/openoffice (электронная книга «OpenOffice.org: Теория и практика»).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения		Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Формируемые общие компетенции	**Предметные образовательные результаты**		

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	П4 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; П12 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.	- создание гипертекстового документа в MS Word - ответы на вопросы про защиту информации	**Практическое занятие №19.** Создание сайта с помощью MS Word. **Тест 4 «Защита информации».**
ОК 02. Использовать современные средства	П1 владение представлениями о роли	- ответы на вопросы про	**Письменный опрос «Информационная**

поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	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;	информационную деятельность в жизни человека	**деятельность человека».**
	П3 наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;	умение выполнять поиск информации в специализированных источниках сети интернет	**Практическое занятие №20.** Организация поиска информации в сети Интернет.
	П5 понимание основных принципов дискретизации различных видов информации; умение определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации;	- выполнение тестовых заданий на знание понятия «информация» и «Информационные процессы» - ответы на вопросы про способы представления и измерения информации	**Тест 1 «Информация. Информационные процессы»**. **Самостоятельная работа№1.** Ответы на контрольные вопросы по теме «Представление информации. Измерение информации»
	П6 умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование	- умение переводить числа из одной позиционной системы счисления в другую	**Проверочная работа 2 «Системы счисления».**

	сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных;		
	П7 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;	- умение переводить числа из одной позиционной системы счисления в другую - умение применять основные логические операции	**Проверочная работа 2 «Системы счисления».** **Проверочная работа 3 «Основы логики».**
	П8 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,	- ответы на вопросы про алгоритм - умение решать задачи линейного алгоритма на языке программирования - умение решать задачи условного алгоритма на языке программирования - умение решать задачи цикла с параметром на языке программирования - умение решать задачи цикла с предусловием на языке программирования	**Тест 3 «Алгоритм и его свойства. Способы записи алгоритмов».** **Практическое занятие №13.** Знакомство со средой программирования Python. Программирование линейных алгоритмов. **Практическое занятие №14.** Программирование разветвляющихся алгоритмов. Оператор проверки условия IF. **Практическое занятие №15.** Программирование циклических алгоритмов. Оператор цикла с параметром FOR. **Практическое занятие №16.** Программирование циклических

	использовать их в своих программах в качестве подпрограмм (процедур, функций); П9 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;	- умение создавать графические изображения на языке программирования - умение решать задачи с использованием строковых переменных на языке программирования - умение решать задачи с применением составных условий на языке программирования - умение решать задачи с применением циклических алгоритмов на языке программирования	алгоритмов. Оператор цикла с пред и постусловием. **Практическое занятие №17.** Построение графических изображений в среде программирования Python. **Практическое занятие №18.** Программирование строковых переменных **Самостоятельная работа №4** Решение задач по теме «Составные условия» **Самостоятельная работа №5.** Решение задач по теме «Программирование циклических алгоритмов»
	П10 умение создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов; умение использовать	- умение выполнять оформление текста в текстовом процессоре - умение использовать графические объекты в текстовом процессоре - умение применять	**Практическое занятие №2.** Редактирование и форматирование текста в текстовом редакторе MS Word. **Практическое занятие №3.** Работа с графическими объектами в текстовом редакторе

	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);	средства автоматизации в текстовом процессоре - умение разрабатывать публикации - умение применять формулы для вычислений в электронной таблице - умение применять математические формулы и построение диаграмм в электронной таблице - умение применять логические формулы электронной таблице - ответы на вопросы про электронные таблицы - умение создавать изображения по образцу в программном обеспечении - умение создавать презентации по образцу - умение создавать презентации по заданию - умение создавать структуру базы данных, заполнять данными, добавлять формы	MS Word. **Практическое занятие №4.** Средства автоматизации подготовки текстовых документов в MS Word. **Практическое занятие №5.** Создание компьютерных публикаций на основе использования готовых шаблонов в MS Publisher. **Практическое занятие №6.** Ввод данных и выполнение простых вычислений в ЭТ MS Excel. **Практическое занятие №7.** Использование ЭТ MS Excel для обработки числовых данных. **Практическое занятие №8.** Использование ЭТ MS Excel для обработки статистических данных. **Самостоятельная работа №2.** Ответы на контрольные вопросы по теме «Электронные таблицы» **Практическое занятие №9.** Создание графических изображений в Paint. **Практическое занятие №10.** Основные способы разработки презентаций в MS PowerPoint. **Самостоятельная работа №3.** Создание презентации по теме «Использование мультимедийных технологий в

		- умение извлекать информацию из базы данных по заданному условию, умение представлять связанную информацию из базы данных в форме отчетов	профессиональной деятельности» **Практическое занятие №11.** Создание многотабличной базы данных в СУБД MS Access, работа с формами. **Практическое занятие №12.** Создание запросов и отчетов в СУБД MS Access.
	П2 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;	- умение выполнять элементарные действия в стандартных программах Windows - выполнение тестовых заданий на знание классификации программного обеспечения	**Практическое занятие №1.** Основы работы в ОС Windows. Стандартные программы: Калькулятор, Paint, WordPad. **Тест 2 «Программное обеспечение ПК».**
	П11 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;	- умение представлять текстовую информацию в форме модели	**Проверочная работа 1 «Моделирование»**
ПК 2.2. Контролировать	П8 умение читать и	- ответы на вопросы	**Тест 3 «Алгоритм и**

правильность функционирования установки, регулировать ее элементы, корректировать программируемые параметры.	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); П9 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	про алгоритм - умение решать задачи линейного алгоритма на языке программирования - умение решать задачи условного алгоритма на языке программирования - умение решать задачи цикла с параметром на языке программирования - умение решать задачи цикла с предусловием на языке программирования - умение создавать графические изображения на языке программирования - умение решать задачи с использованием строковых переменных на языке программирования - умение решать задачи с применением составных условий на языке программирования - умение решать задачи с применением	**его свойства. Способы записи алгоритмов».** **Практическое занятие №13.** Знакомство со средой программирования Python. Программирование линейных алгоритмов. **Практическое занятие №14.** Программирование разветвляющихся алгоритмов. Оператор проверки условия IF. **Практическое занятие №15.** Программирование циклических алгоритмов. Оператор цикла с параметром FOR. **Практическое занятие №16.** Программирование циклических алгоритмов. Оператор цикла с пред и постусловием. **Практическое занятие №17.** Построение графических изображений в среде программирования Python. **Практическое занятие №18.** Программирование строковых переменных **Самостоятельная работа №4** Решение задач по теме «Составные условия» **Самостоятельная**

	обобщенных характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию); сортировку элементов массива;	циклических алгоритмов на языке программирования	**работа №5.** Решение задач по теме «Программирование циклических алгоритмов»
ПК 2.4. Подбирать параметры аддитивного технологического процесса и разрабатывать оптимальные режимы производства изделий на основе технического задания (компьютерной/цифровой модели).	П11 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;	- умение представлять текстовую информацию в форме модели	**Проверочная работа 1 «Моделирование»**

Приложение 2.1.9
к ОПОП-П по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

Рабочая программа дисциплины

«ООД.09 ФИЗИКА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ **224**

1. Общая характеристикаРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **225**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы *225*

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины *225*

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ **233**

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины *233*

2.2. Содержание дисциплины *234*

2.3. Индивидуальный проект *241*

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ **242**

3.1. Материально-техническое обеспечение *242*

3.2. Учебно-методическое обеспечение *242*

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ **243**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКАРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ООД.09 Физика»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ООД.09 Физика»: сформировать у обучающихся значимость физических знаний для современного квалифицированного специалиста при осуществлении его профессиональной деятельности, естественно-научную грамотность; умение решать физические задачи разных уровней сложности.

Дисциплина «ООД.09 Физика» включена в обязательную часть общеобразовательного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Освоение содержания данной учебной дисциплины обеспечивает достижение студентами следующих предметных, метапредметных, личностных результатов, а также направлено на формирование общих компетенций:

Код и наименование формируемых компетенций	**Планируемые результаты освоения дисциплины**	
	Личностные и метапредметные	**Предметные**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- 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; - 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	П1 сформировать представления о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; П3 владеть основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным

	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; - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; 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; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения	строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной; П4 владеть закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов; П7 сформировать умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи

		выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления; П12 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; П13 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; П20 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
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- 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; - 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	П5 уметь учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач; П9 сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, умений использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации; П22 овладение различными способами работы с информацией физического содержания с использованием современных информационных технологий, развитие умений критического анализа и оценки достоверности получаемой информации

	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	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- 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; - 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; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;	П6 владеть основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний; П11 овладеть (сформировать представления) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся); П19 сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний; владение умениями самостоятельно формулировать цель исследования (проекта), выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих

	- использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; -уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; - сформированность внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - сформированность эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; сформированность социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты	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
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- готовность и способность к образованию и саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; -овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в	П10 овладеть 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; П23 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

	различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным; - 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	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке; - 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; - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств	П2 сформированность умений распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность; П15 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
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- 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 на основе знаний по физике	П8 сформировать умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования

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	176	36
Самостоятельная работа	35	-
Промежуточная аттестация в *форме экзамена*	24	-
Всего	**235**	**-**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	**2**	**3**	**4**
Раздел 1. Введение		**6**	
Тема 1.1. Введение. Физика и методы научного познания	**Содержание**		**ОК 7**
	Физика – фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физическая величина. Погрешности измерений физических величин. Физические законы. Границы применимости физических законов. Понятие о физической картине мира. Значение физики при освоении профессий СПО и специальностей СПО	2	
	Профессионально ориентированное содержание ***Значение физики при освоении специальностей СПО***	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Самостоятельная работа № 1. Составление таблицы «Система измерений»	2	
Раздел 2. Механика		**34/10**	
Тема 2.1. Основы кинематики	**Содержание**		**ОК 1**
	Механическое движение. Характеристики механического движения	2	
	Равномерное и равнопеременное прямолинейное движение	2	
	Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту	2	
	Равномерное движение по окружности	2	
	Профессионально ориентированное содержание ***Практическое занятие № 1. Определение параметров движения материальной точки***	2	
Тема 2.2. Законы механики Ньютона	**Содержание**		**ОК 3**
	Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс	2	
	Второй закон Ньютона. Основной закон классической динамики	2	
	Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле.	2	
	Силы в механике	2	

	Лабораторное занятие № 1. Измерение коэффициента трения скольжения	2	
Тема 2.3. Законы сохранения в механике	**Содержание**		**ОК 3, ОК 4**
	Закон сохранения импульса. Реактивное движение	2	
	Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность	2	
	Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии	2	
	Лабораторное занятие № 2. Изучение закона сохранения импульса	2	
	Лабораторное занятие № 3. Исследование связи кинетической энергии тела с его скоростью	2	
	Лабораторное занятие № 4. Исследование закона сохранения энергии под действием сил тяжести и упругости	2	
	Консультация	2	
Раздел 3. Основы молекулярной физики и термодинамики		**34/8**	
Тема 3.1. Основы молекулярно-кинетической теории	**Содержание**		**ОК 2, ОК 7**
	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Диффузия. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия	2	
	Строение газообразных, жидких и твердых тел. Скорости движения молекул и их измерение	2	
	Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и её измерение	2	
	Профессионально-ориентированное содержание ***Газовые законы. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная***	2	
Тема 3.2. Основы термодинамики	**Содержание**		**ОК 1**
	Профессионально ориентированное содержание ***Основные понятия и определения. Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса***	2	
	Первое и второе начала термодинамики. Адиабатный процесс. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Термодинамическая шкала температур. Холодильные машины	2	

	Профессионально ориентированное содержание ***Практическое занятие № 2. Решение задач по молекулярной физике и термодинамике***	2	
Тема 3.3. Свойства паров	**Содержание**		**ОК 3**
	Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы	2	
	Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Перегретый пар и его использование в технике	2	
	Профессионально ориентированное содержание ***Лабораторное занятие № 5. Измерение относительной влажности воздуха***	2	
Тема 3.4. Свойства жидкостей	**Содержание**		**ОК 4**
	Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости	2	
	Энергия поверхностного слоя. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления	2	
	Лабораторное занятие № 6. Измерение коэффициента поверхностного натяжения жидкости	2	
Тема 3.5. Свойства твёрдых тел	**Содержание**		**ОК 3, 4**
	Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука	2	
	Профессионально ориентированное содержание ***Механические свойства твердых тел. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Плавление и кристаллизация.***	2	
	Лабораторное занятие № 7. Измерение модуля Юнга резины	2	
	Консультация	2	
Раздел 4. Электродинамика		**50/10**	
Тема 4.1. Электрическое поле	**Содержание**		**ОК 1**
	Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона	2	
	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип супер-позиции полей. Работа сил электростатического поля	2	
	Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности	2	
	Профессионально ориентированное содержание ***Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле***	2	
	Практическое занятие № 3. Решение задач по теме «Электрическое	2	

	поле»		
Тема 4.2. Законы постоянного тока	**Содержание**		**ОК 2, ОК 4**
	Профессионально ориентированное содержание ***Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи без ЭДС***	2	
	Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры	2	
	Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарею	2	
	Лабораторное занятие № 8. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников	2	
	Лабораторное занятие № 9. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока	2	
Тема 4.3. Электрический ток в различных средах	**Содержание**		**ОК 2**
	Профессионально ориентированное содержание. Электрический ток в металлах, газах, жидкостях и в вакууме. Электрический ток в полупроводниках. Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Самостоятельная работа № 2. Составление конспекта по теме «Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля». ***Составление конспекта по теме «Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля». Изучение темы «Закон Джоуля—Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока».*** *Составление таблицы «Электрический ток в различных средах»*	12	
Тема 4.4. Магнитное поле	**Содержание**		**ОК 1**
	Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Закон Ампера	2	
	Взаимодействие токов. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле	2	

	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц	2	
	Профессионально ориентированное содержание ***Практическое занятие № 4. Решение задач на тему «Магнитное поле»***	2	
Тема 4.5. Электромагнитная индукция	**Содержание**		**ОК 4**
	Профессионально ориентированное содержание ***Электромагнитная индукция***	2	
	Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля	2	
	Лабораторное занятие № 10. Изучение явления электромагнитной индукции	2	
	Консультация	2	
Раздел 5. Колебания и волны		**32/4**	
Тема 5.1. Механические колебания	**Содержание**		**ОК 3**
	Колебательное движение. Гармонические колебания	2	
	Свободные механические колебания. Линейные механические колебательные системы. Превращение энергии при колебательном движении	2	
	Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания	2	
	Лабораторное занятие № 11. Изучение зависимости периода колебаний математического (или пружинного) маятника от длины нити (или массы груза)	2	
Тема 5.2. Упругие волны	**Содержание**		**ОК 2**
	Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны	2	
	Интерференция волн. Понятие о дифракции волн	2	
	Звуковые волны. Ультразвук и его применение	2	
Тема 5.3. Электромагнитные колебания	**Содержание**		**ОК 4**
	Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре	2	
	Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электромагнитные колебания	2	
	Профессионально-ориентированное содержание ***Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное***	2	

	сопротивления переменного тока		
	Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока	2	
	Генераторы тока. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии	2	
	Лабораторное занятие № 12. Изучение принципа действия трансформатора	2	
Тема 5.4. электромагнитные волны	**Содержание**		**ОК 7**
	Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный конту	2	
	Изобретение радио А. С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн	2	
	Консультация	2	
Раздел 6. Оптика		**10/2**	
Тема 6.1. Природа света	**Содержание**		**ОК 4**
	Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы	2	
	Лабораторное занятие № 13. Исследование размеров изображений предметов, даваемых линзами	2	
Тема 6.2. Волновые свойства света	**Содержание**		**ОК 7**
	Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Виды спектров. Полосы равной толщины. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике	2	
	Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Понятие о голографии. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света	2	
	Профессионально ориентированное содержание ***Спектры испускания. Спектры поглощения. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства***	2	
Раздел 7. Элементы квантовой физики		**24**	
Тема 7.1. Квантовая оптика	**Содержание**		**ОК 2**
	Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов	2	

	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Самостоятельная работа № 3. Составление таблицы «Фотоэлементы»	4	
Тема 7.2. Физика атома	**Содержание**		**ОК 2**
	Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Квантовые генераторы	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Самостоятельная работа № 4. Составление реферата по теме «Модели атома. Опыты Резерфорда и Бора»	4	
Тема 7.3. Физика атомного ядра	**Содержание**		**ОК 2**
	Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова — Черенкова. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер	2	
	Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция	2	
	Профессионально ориентированное содержание ***Ядерный реактор. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.***	2	
	Консультация	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Самостоятельная работа № 5. Составить доклад на тему «Атомная физика. Изотопы. Применение радиоактивных изотопов»	4	
Раздел 8. Основы астрономии и эволюция Вселенной		**21/2**	
Тема 8.1. Введение в астрономию	**Содержание**		**ОК 7**
	Профессионально ориентированное содержание ***Астрономия, ее связь с другими науками. Роль астрономии в развитии цивилизации. Значение астрономии при освоении профессий и специальностей СПО***	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Самостоятельная работа № 6. Составить презентацию (видеоролик) на тему «Работа наземных телескопов»	4	
Тема 8.2. История	**Содержание**		**ОК 1**

развития астрономии	Законы движения планет солнечной системы. Звездное небо. Использование карты звездного неба для определения координат светила	2	
	Практическое занятие № 5: Изучение карты звездного неба	2	
Тема 8.3. Устройство Солнечной системы	**Содержание**		**ОК 7**
	Планеты земной группы. Природа Меркурия, Венеры, Земли и Марса. Планеты-гиганты, их спутники и кольца. Малые тела Солнечной системы: астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды, метеоры, болиды и метеориты	2	
	Профессионально ориентированное содержание ***Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе. МКС и ее значение. Общие сведения о Солнце. Солнце и жизнь Земли***	1	
Тема 8.4. Строение и эволюция вселенной	**Содержание**		**ОК 5**
	Звезды – далекие солнца. Массы и размеры звезд. Виды звёзд	1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Самостоятельная работа № 7. Итоговая работа по астрономии: презентация, видеоролик, реферат, доклад (тема по выбору)	5	
	Консультация	2	
Экзамен		**24**	
Всего		**235**	

2.3. Индивидуальный проект

Выполнение индивидуального проекта по дисциплине ООД.09 Физика осуществляется по выбору обучающегося.

Тематика курсовых проектов (работ)

1. Исследование влияния влажности воздуха на жизнедеятельность человека
2. Музыка в жизни подростка. Исследование влияния звуковых колебаний на состояние человека
3. Разработка интерактивных заданий по физике для студентов первого курса
4. Физические законы в спортивных играх
5. Физика в профессии
6. Разработка сценария интеллектуальной игры по физике

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет физики

Оборудование учебных кабинетов: комплект учебно-методических пособий по дисциплине, справочные материалы, плакаты, комплект оборудования для лабораторных работ, компьютер, система проектирования.

Технические средства обучения: оборудование для проведения опытов и лабораторных работ, средства информатизации

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений сред. проф. образования. – М., Издательский центр «Академия», 2020.
2. Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учеб. Пособие для образовательных учреждений сред. проф. образования. – М., 2020.
3. Воронцов-Вельяминов Б. А., Страут Е. К. Астрономия (базовый уровень) 10-11 класс: учебник для общеобразоват. организаций. — М., Абрис, 2020.
4. Мякишев Г. Я. Физика. 10 класс. Базовый и углублённый уровень: учеб. для общеобразоват. организаций/ Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Стотский; под ред. Н. А. Парфентьевой. – 8-е изд. – М.: Просвещение, 2021.
5. Мякишев Г. Я. Физика. 11 класс. Базовый и углублённый уровень: учеб. для общеобразоват. организаций/ Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Стотский; под ред. Н. А. Парфентьевой. – 8-е изд. – М.: Просвещение, 2021.

Интернет-ресурсы

http://school-collection.edu.ru/collection (Единая коллекция ЦОР. Предметная коллекция «Физика»);

http://experiment.edu.ru (Естественнонаучные эксперименты — Физика: Коллекция Российского общеобразовательного портала);

http://www.physics.ru (Открытый колледж: Физика);

http://nano-edu.ulsu.ru (Введение в нанотехнологии);

http://physics.ioso.ru (Лаборатория обучения физике и астрономии ИСМО РАО);

http://phys.rusolymp.ru (Олимпиады по физике Всероссийская олимпиада школьников по физике)

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ООД.09 ФИЗИКА»

Результаты обучения			**Методы оценки**
Формируемые общие компетенции	**Предметные образовательные результаты**	**Показатели освоенности Предметных результатов**	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональ-ной деятельности применительно к различным контекстам	П1 сформировать представления о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; П3 владеть основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями;	Решение задач на параметры механического движения	Практическое занятие № 1. Определение параметров движения материальной точки
		Решение задач на основные характеристики молекул	Практическое занятие № 2. Решение задач по молекулярной физике и термодинамике
		Решение задач на основные законы электростатики	Практическое занятие № 3. Решение задач по теме «Электрическое поле»
		Решение задач на силы, действующие со стороны магнитного поля	Практическое занятие № 4. Решение задач на тему «Магнитное поле»
		Определение координат звёзд и созвездий по карте звёздного неба	Практическое занятие № 5: Изучение карты звездного неба

	квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной; П4 владеть закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов; П7 сформировать умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа		

	условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления; П12 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; П13 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; П20 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		
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информацион-ные технологии для выполнения задач профессиональ-ной деятельности	П5 уметь учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач; П9 сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, умений использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации; П22 овладение различными способами работы с информацией физического	Сборка электрической цепи по схеме, снятие показаний приборов, расчёты общего сопротивления	Лабораторное занятие № 8. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников
		Сборка электрической цепи по схеме, снятие показаний приборов, расчёты внутреннего сопротивления	Лабораторное занятие № 9. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока
		Составление таблицы	Самостоятельная работа № 2. Составление таблицы «Электрический ток в различных средах»
		Составление таблицы	Самостоятельная работа № 3. Составление таблицы «Фотоэлементы»
		Составление реферата по теме	Самостоятельная работа № 4. Составление реферата

	содержания с использованием современных информационных технологий, развитие умений критического анализа и оценки достоверности получаемой информации		по теме «Модели атома. Опыты Резерфорда и Бора»
		Составление доклада по теме	Самостоятельная работа № 5. Составить доклад на тему «Атомная физика. Изотопы. Применение радиоактивных изотопов»
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональ-ное и личностное развитие, предприниматель скую деятельность в профессиональ-ной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	П6 владеть основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний; П11 овладеть (сформировать представления) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся); П19 сформированность представлений о методах получения научных	Сборка установки, снятие показаний приборов, расчёты требуемых параметров	Лабораторное занятие № 1. Измерение коэффициента трения скольжения
		Сборка установки, проведение эксперимента, расчёты требуемых параметров	Лабораторное занятие № 2. Изучение закона сохранения импульса
		Сборка установки, проведение эксперимента, анализ полученных данных	Лабораторное занятие № 3. Исследование связи кинетической энергии тела с его скоростью
		Сборка установки, проведение эксперимента, анализ полученных данных	Лабораторное занятие № 4. Исследование закона сохранения энергии под действием сил тяжести и упругости
		Сборка установки, снятие показаний приборов, расчёты требуемых параметров	Лабораторное занятие № 5. Измерение относительной влажности воздуха
		Проведение лабораторной работы	Лабораторное занятие № 7. Измерение модуля Юнга резины

	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	Сборка установки, проведение эксперимента, расчёты требуемых параметров, анализ полученных данных	Лабораторное занятие № 11. Изучение зависимости периода колебаний математического (или пружинного) маятника от длины нити (или массы груза)
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	П10 овладеть 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; П23 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	Сборка установки, снятие показаний приборов, расчёты требуемых параметров	Лабораторное занятие № 1. Измерение коэффициента трения скольжения
		Сборка установки, проведение эксперимента, расчёты требуемых параметров	Лабораторное занятие № 2. Изучение закона сохранения импульса
		Сборка установки, проведение эксперимента, анализ полученных данных	Лабораторное занятие № 3. Исследование связи кинетической энергии тела с его скоростью
		Сборка установки, проведение эксперимента, анализ полученных данных	Лабораторное занятие № 4. Исследование закона сохранения энергии под действием сил тяжести и упругости
		Проведение лабораторной работы	Лабораторное занятие № 6. Измерение коэффициента поверхностного натяжения жидкости

		Проведение лабораторной работы	Лабораторное занятие № 7. Измерение модуля Юнга резины
		Сборка электрической цепи по схеме, снятие показаний приборов, расчёты общего сопротивления	Лабораторное занятие № 8. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников
		Сборка электр. цепи по схеме, снятие показаний приборов, расчёты внутреннего сопротивления	Лабораторное занятие № 9. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока
		Сборка установки, проведение эксперимента, расчёты требуемых параметров	Лабораторное занятие № 10. Изучение явления электромагнитной индукции
		Сборка установки, проведение эксперимента, расчёты требуемых параметров	Лабораторное занятие № 12. Изучение принципа действия трансформатора
		Сборка установки, проведение эксперимента, анализ полученных данных	Лабораторное занятие № 13. Исследование размеров изображений предметов, даваемых линзами
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного	П2 сформированность умений распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; диффузия, броуновское	Составление презентации, видеоролика, реферата в соответствии с предъявленными требованиями	Самостоятельная работа № 7. Итоговая работа по астрономии: презентация, видеоролик, реферат, доклад (тема по выбору)

контекста	движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность; П15 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		
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	П8 сформировать умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования	Составление таблицы	Самостоятельная работа № 1. Составление таблицы «Система измерений»
		Составление презентации или видеоролика в соответствии с предъявленными требованиями	Самостоятельная работа № 6. Составить презентацию (видеоролик) на тему «Работа наземных телескопов»

Приложение 2.1.10
к ОПОП-П по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

Рабочая программа дисциплины

«ООД.10 ХИМИЯ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ **253**

1. Общая характеристикаРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **254**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы *254*

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины *254*

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ **258**

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины *258*

2.2. Содержание дисциплины *259*

2.3. Индивидуальный проект *264*

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ **265**

3.1. Материально-техническое обеспечение *265*

3.2. Учебно-методическое обеспечение *265*

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ **266**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКАРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ООД.10 Химия»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ООД.10 Химия»: формирование у студентов химической составляющей естественно-научной картины мира как основы принятия решений в жизненных и производственных ситуациях, ответственного поведения в природной среде.

Дисциплина «ООД.10 Химия» включена в обязательную часть общеобразовательного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Освоение содержания данной учебной дисциплины обеспечивает достижение студентами следующих предметных, метапредметных, личностных результатов, а также направлено на формирование общих компетенций:

Код и наименование формируемых компетенций	**Планируемые результаты освоения дисциплины**	
	Личностные и метапредметные	**Предметные**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - 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; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - выявлять закономерности и	П2: 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,

	противоречия в рассматриваемых явлениях; - формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; -осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;	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; П4: 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;
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной	- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;	П3: 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

деятельности	- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;	других естественнонаучных предметов; П5: 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; П7: 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; П8: 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;
ОК 04. Работать в коллективе и команде	- готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; - осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; - владеть различными способами общения и взаимодействия;	П6: владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование); П9: сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью; - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению. - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - выявлять причинно-следственные связи и	П1: 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; П6: владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование); П9: сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть

	актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;	Интернет и другие); П10: 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;

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	65	22
Самостоятельная работа	13	-
Промежуточная аттестация в *форме диф.зачета*	-	-
Всего	**78**	**22**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	**2**	**3**	**4**
Раздел 1. Неорганическая химия			
Тема 1.1. Основные химические понятия и законы химии	**Содержание учебного материала**		*ОК-1* *ОК-2* *ОК-4*
	Профессионально ориентированное содержание Представления о строении вещества. Атом. Молекула. Валентность. Химические формулы. Основные законы. Классификация неорганических веществ. Оксиды. Основания. Кислоты. Соли. Комплексные соединения. Номенклатура солей. Химические свойства неорганических соединений.	**2**	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Профессионально ориентированное содержание *Лабораторная работа №1* Получение неорганических соединений: оксидов и оснований	2	
	Профессионально ориентированное содержание *Лабораторная работа №2* Получение неорганических соединений: кислот, солей и оксидов.	2	
Тема1.2 Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева	**Содержание учебного материала**		*ОК-1* *ОК-2*
	Профессионально ориентированное содержание Периодический закон Д.И. Менделеева ПСЭМ-структура. Понятия: периоды, группы. Строение атома и периодический закон. Электронные конфигурации атомов химических элементов малых и больших периодов.	2	
	Профессионально ориентированное содержание Характеристика химических элементов по положению в ПСЭМ	2	

	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Самостоятельная работа №1 Составление электронных, электронно-графических формул для элементов малых и больших периодов (металлы – элементы побочных подгрупп).	2	
Тема 1.3 Строение вещества	**Содержание учебного материала**		
	Профессионально ориентированное содержание Химическая связь и строение вещества. Типы химической связи, виды кристаллических решеток.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Самостоятельная работа №2 Агрегатные состояния веществ и водородная связь. Чистые вещества и смеси. Дисперсные системы в жизни человека.	2	
Тема 1.4 Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация. Гидролиз.	**Содержание учебного материала**		
	Профессионально ориентированное содержание Растворы. Вода как полярный растворитель. Роль воды в электролитической диссоциации. Кристаллогидраты. Электролитическая диссоциация. Гидратация ионов. Сильные и слабые электролиты. Основные положения ТЭД. Реакции ионного обмена, условия протекания реакций до конца.	2	*ОК-1* *ОК-2* *ОК-4*
	Профессионально ориентированное содержание Соли как электролиты. Гидролиз солей. Типы солей по отношению к гидролизу.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Профессионально ориентированное содержание *Лабораторная работа № 3* Реакции ионного обмена	2	
	Профессионально ориентированное содержание *Лабораторная работа №4* Испытание растворов солей индикаторами. Гидролиз солей.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Самостоятельная работа №3 Химические свойства кислот, солей, оснований в свете теории электролитической диссоциации.	2	
Тема 1.5 Химические	**Содержание учебного материала**		
	Классификация химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена.	2	*ОК-1*

реакции.	Каталитические реакции. Термохимические уравнения. Окислительно-восстановительные реакции.		*ОК-2* *ОК-7*
	Профессионально ориентированное содержание ОВР в жизни и на производстве (металлургических процессах).	2	
Тема 1.6 Химия металлов	**Содержание учебного материала**		
	Профессионально ориентированное содержание Общие сведения о металлах. Металлическая связь. Кристаллическое строение металлов.	2	*ОК-1* *ОК-2* *ОК-4* *ОК-7*
	Профессионально ориентированное содержание Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Металлотермия. Электрохимические свойства металлов.	2	
	Профессионально ориентированное содержание Металлы побочных подгрупп (медь, хром, марганец, железо). Строение атомов металлов, свойства их важнейших соединений.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Профессионально ориентированное содержание *Лабораторная работа №5* Свойства соединений хрома со степенью окисления +3, +6.	2	
	Профессионально ориентированное содержание *Лабораторная работа№6* Соединения марганца со степенью окисления +2, +4, +6, +7	2	
	Профессионально ориентированное содержание *Лабораторная работа №7* Соединения железа со степенью окисления +2, +3.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Самостоятельная работа №4 Свойства металлов главных и побочных подгрупп в ПСЭМ. Выполнение индивидуальных заданий. Электролиз растворов, расплавов.	2	
Тема 1.7 Химия неметаллов.	**Содержание учебного материала**		
	Положение неметаллов в ПСХЭ. Особенности электронного строения их атомов. Строение простых веществ и их свойства. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в ряду электроотрицательности. ***Профессионально ориентированное содержание*** Взаимодействие неметаллов с водородом, металлами (бинарные соединения) влияние соединений на механические свойства сплавов.	2	*ОК-1* *ОК-2*
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		

	Самостоятельная работа №5 Оксид кремния. Кварцы и их разнообразие. Полиморфизм кварца. Применение.	2	
Раздел 2. Органическая химия			
Тема 2.1. Теория строения органических соединений	Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии.	2	*ОК-1* *ОК-2*
	Валентные состояния атома углерода. Изготовление моделей молекул органических веществ. Классификация органических соединений.	2	
Тема 2.2 Углеводороды и их природные источники	**Содержание учебного материала**		
	Природные источники углеводородов. Предельные углеводороды: алканы. Гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Физические и химические свойства алканов, их применение.	2	*ОК-1* *ОК-2* *ОК-7*
	Классы непредельных углеводородов. Основные физические и химические свойства. Применение ацетилена на основе свойств. Виды изомерии. Натуральный и синтетический каучуки. Резина. ***Профессионально ориентированное содержание*** Современные полимерные материалы: пластмассы, полимеры, композиционные материалы.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Самостоятельная работа №6. Природные источники углеводородов: Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты. Уголь. Коксохимическое производство.	2	
Тема 2.3 Кислородсодержащие органические соединения	**Содержание учебного материала**		
	Кислородсодержащие органические соединения. Понятие функциональной группы. Спирты. Гомологический ряд спиртов. Получение, свойства, применение на примере этанола. Альдегиды и карбоновые кислоты. Функциональные группы. Основные физические и химические свойства классов на примере формальдегида, уксусной кислоты. Применение.	2	*ОК-1* *ОК-2* *ОК-4* *ОК-7*
	Сложные эфиры и жиры. ВЖК. Мыла. Значение. Свойства, применение. Углеводы, их классификация. Полисахариды. Основные химические свойства. Применение.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Профессионально ориентированное содержание *Лабораторная работа № 8* Спирты. Качественные реакции на спирты.	2	

	Профессионально ориентированное содержание *Лабораторная работа № 9* Получение альдегидов и изучение их свойств.	2	
	Профессионально ориентированное содержание *Лабораторная работа № 10* Химические свойства карбоновых кислот (на примере уксусной кислоты).	2	
Тема 2.4 Азот-содержащие органические соединения.	**Содержание учебного материала**		
	Амины. Аминокислоты. Белки как биополимеры аминокислот: строение, свойства. Значение для жизни.	2	*ОК-1* *ОК-2* *ОК-4* *ОК-7*
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Профессионально ориентированное содержание *Лабораторная работа № 11* Цветные реакции на белки, жиры и углеводы.	2	
Тема 2.5 Обобщение знаний по органической и неорганической химии			
	Генетическая связь между важнейшими классами органических соединений. Зависимость между составом, строением и свойствами веществ.	**2**	*ОК-1* *ОК-2* *ОК-7*
	Генетическая связь между важнейшими классами неорганических соединений. Зависимость между составом, строением и свойствами веществ.	**2**	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Самостоятельная работа №7 Полимеры и высокомолекулярные соединения в жизнедеятельности современного человека. Перспективы синтеза и применения будущими поколениями.	1	
	Дифференцированный зачет	1	
	всего	78	

2.3. Индивидуальный проект

Выполнение индивидуального проекта по дисциплине ООД.10 Химия осуществляется по выбору обучающегося.

Тематика курсовых проектов (работ)

1. Разработка интерактивных заданий по химии, имеющих практическое применение в жизнедеятельности человека.
2. Разработка интеллектуальных игр по разделам (темам) химии.
3. Углубленное изучение профессионально-значимых тем (способы получения металлов, кристаллические решетки, металлическая химическая связь и т.п.).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета химии (Б-316) с лабораторией (Б-315) и лаборантской комнатой (Б-318).

Комплект лабораторного оборудования, комплект наглядных пособий, комплект учебно - методических пособий по дисциплине «Химия».

Технические средства обучения: мультимедийное оборудование

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М.: Издательский центр «Академия», 2020.

2. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М.: Издательский центр «Академия», 2022.
3. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия. Тесты, задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М.: Издательский центр «Академия», 2020.

4. Сладков С. А, Остроумов И.Г, Габриелян О.С, Лукьянова Н.Н. Химия для профессий и специальностей технического профиля. Электронное приложение (электронное учебное издание) для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2021.

5. Ерохин Ю.М., Ковалева И.Б. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей. - М.: Издательский центр «Академия», 2020.
6. Ерохин Ю.М., Ковалева И.Б. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей. - М.: Издательский центр «Академия», 2021.

Интернет-ресурсы:

7 . www.chem.msu.su (Электронная библиотека по химии).

8. http://gotourl.ru/4786 (http://www.chemnet.ru/rus/elibrary/) Открытая электронная библиотека химического портала «Chemnet», содержит учебные и информационные материалы для школьников и учителей. В ней можно найти учебники по общей и неорганической химии, органической химии, мультимедиаматериалы, а также задачи химических олимпиад с решениями, задачи вступительных экзаменов для абитуриентов.

9. http://gotourl.ru/4787 (http://www.chem.msu.ru/rus/olimp/)
Информационные материалы об олимпиадах: Московской городской, Всероссийской, Менделеевской, Международной. Приведены задачи теоретических и экспериментальных туров, подробные решения, списки и фотографии победителей.

10. http://gotourl.ru/4792 (http://periodictable.ru/)
Русскоязычный сайт о свойствах химических элементов.

11. http://www.xumuk.ru Сайт о химии: классические учебники, справочники, энциклопедии, поиск органических и неорганических реакций, составление уравнений реакций.
12. http://orgchemlab.com/ Сайт, посвящённый практической работе в лаборатории

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения		**Показатели освоенности Предметных результатов**	**Методы оценки**
Формируемые общие компетенции	**Предметные образовательные результаты**		
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	П2: 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),	Выполненные лабораторные работы №№1-11 Составление электронных, электронно-графических формул для элементов малых и больших периодов (металлы – элементы побочных подгрупп). Составление характеристики хим. элемента по положению в ПСХЭ.	Все работы и устные, и письменные оцениваются с помощью дифференцированной оценки

	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; П4: 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;	Анализ схемы: взаимодействие неметаллов с водородом, металлами (бинарные соединения) влияние соединений на механические свойства сплавов. Защита самостоятельных работ №№1-7	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и	П3: сформированность умений выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия	Составление характеристики хим. элемента по положению в ПСХЭ. Самостоятельная работа №1 Составление	Все работы и устные, и письменные оцениваются с помощью дифференцирова

интерпретации и информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов; П5: 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; П7: 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; П8: сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его	электронных, электронно-графических формул для элементов малых и больших периодов (металлы – элементы побочных подгрупп). Выполненная самостоятельная работа №2 Агрегатные состояния веществ и водородная связь. Чистые вещества и смеси. Дисперсные системы в жизни человека. Выполненная самостоятельная работа №3 Химические свойства кислот, солей, оснований в свете теории электролитической диссоциации. Написание окислительно-восстановительных реакций. Составление моделей молекул органических соединений. Составление сводной таблицы: Современные полимерные материалы: пластмассы, полимеры, композиционные материалы. Выполненная самостоятельная работа №6 Природные источники углеводородов: Природный газ. Нефть. Нефтепродукты. Уголь. Выполненные лабораторные занятия: № 8 Спирты, качественные реакции4 № 9 Получение альдегидов и изучение их	нной оценки

	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;	свойств; № 10 Химические свойства карбоновых кислот; № 11 Цветные реакции на белки. Выполненная самостоятельная работа №7 Полимеры и ВМС в жизнедеятельности современного человека. Перспективы синтеза и применения будущими поколениями.	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	П6: владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование); П9: сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);	Выполненные и защищенные лабораторные работы №№1-11	Все работы и устные, и письменные оцениваются с помощью дифференцированной оценки

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	П1: 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; П6: владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование); П9: сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие); П10: 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;	Написание окислительно-восстановительных реакций. Выполненные лабораторные занятия: № 5 Свойства соединений хрома +3, +6; № 6 Соединения марганца +2, +4, +6, +7; № 7 Соединения железа +2, +3. Составление и анализ сводной таблицы: Современные полимерные материалы: пластмассы, полимеры, композиционные материалы. Выполненная самостоятельная работа №6 Природные источники углеводородов: Природный газ. Нефть. Нефтепродукты. Уголь. Выполненные лабораторные занятия: № 8 Спирты, качественные реакции; № 9 Получение альдегидов и изучение их свойств; № 10 Химические свойства карбоновых кислот; № 11 Цветные реакции на белки. Выполненная самостоятельная работа №7 Полимеры и высокомолекулярные соединения в жизнедеятельности современного человека. Перспективы синтеза и применения будущими поколениями.	Все работы и устные, и письменные оцениваются с помощью дифференцированной оценки

Приложение 2.1.11
к ОПОП-П по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

Рабочая программа дисциплины

«ООД.11 ОБЩЕСТВОЗНАНИЕ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ **272**

1. Общая характеристикаРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **273**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы *273*

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины *273*

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ **279**

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины *279*

2.2. Содержание дисциплины *280*

2.3. Индивидуальный проект *286*

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ **287**

3.1. Материально-техническое обеспечение *287*

3.2. Учебно-методическое обеспечение *287*

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ **288**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКАРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ООД.11 Обществознание»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Обществознание»: освоение обучающимися знаний о российском обществе и особенностях его развития в современных условиях, различных аспектах взаимодействия людей друг с другом и с основными социальными институтами, содействие формированию способности к рефлексии, оценке своих возможностей в повседневной и профессиональной деятельности.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Освоение содержания учебной дисциплины «Обществознание» обеспечивает достижение студентами следующих предметных, метапредметных, личностных результатов, а также направлено на формирование общих компетенций:

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Личностные и метапредметные	**Предметные**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- 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; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;	П1 сформированность знаний об (о):- обществе как целостной развивающейся системе в единстве и взаимодействии основных сфер и институтов; основах социальной динамики; 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; - экономике как науке и хозяйстве, роли государства в экономике, в том числе государственной политики поддержки конкуренции и импортозамещения, особенностях рыночных

		отношений в современной экономике; - 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; - системе прав человека и гражданина в Российской Федерации, правах ребенка и механизмах защиты прав в Российской Федерации; П9 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;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;	П5 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; П6 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; П11 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;
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;	П7 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; П10 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;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - владеть различными способами общения и взаимодействия;	П8 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;
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	- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;	П2 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; П4 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; П12 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.
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;	П3 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;

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	65	-
Самостоятельная работа	13	-
Промежуточная аттестация в форме диф.зачета	-	-
Всего	**78**	**-**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	**2**	**3**	**4**
Раздел 1. Человек в обществе		**6**	
Тема 1.1. Общество и общественные отношения. Развитие общества	**Содержание**		
	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 1**
	Многообразие путей и форм общественного развития. Эволюция, социальная революция. Реформа. Российское общество и человек перед лицом угроз и вызовов XXI в. Общественный прогресс, его критерии. Противоречивый характер прогресса. Глобализация и ее противоречивые последствия. **Проверочная работа №1. «Типы общества»**	2	
Тема 1.2. Биосоциальная природа человека и его деятельность. Познавательная деятельность человека.	**Содержание**		
	Человек как результат биологической и социокультурной эволюции. Влияние социокультурных факторов на формирование личности. Мировоззрение, его роль в жизнедеятельности человека. Социализация личности и ее этапы. Деятельность и ее структура. Мотивация деятельности. Познание мира. Чувственное и рациональное познание. Мышление, его формы и методы. ***Профессионально ориентированное содержание*** Выбор профессии. Профессиональное самоопределение.	2	
Раздел 2. Духовная культура		**8**	

Тема 2.1. Духовная культура личности и общества. Религия.	**Содержание**		
	Духовные ценности российского общества. Формы культуры. Народная, массовая и элитарная культура. Молодежная субкультура. Гражданственность. Патриотизм. Религия, её роль в жизни общества и человека. Мировые и национальные религии. Значение поддержания межконфессионального мира в Российской Федерации. Свобода совести. ***Профессионально ориентированное содержание*** Этикет в профессиональной деятельности технолога машиностроения. Культура общения, труда, учебы, поведения в обществе.	2	
	Самостоятельная работа №1. Создать презентацию по теме «Формы и виды культуры»	2	
Тема 2.2. Наука и образование в современном мире	**Содержание**		
	Наука. Функции науки. Направления научно-технологического развития и научные достижения Российской Федерации. Образование в современном обществе. Российская система образования. Основные направления развития образования в Российской Федерации. Цифровые образовательные ресурсы ***Практическое задание №1. Профессионально ориентированное содержание*** Профессиональное образование в сфере «Аддитивные технологии». Перспективы развития специальности в информационном обществе.	2	**ОК 1** **ОК 6**
	Самостоятельная работа №2. Составить кроссворд по теме «Духовная культура»	2	
Раздел 3. Экономическая жизнь общества		**16**	
Тема 3.1. Экономика-основа жизнедеятельности общества	**Содержание**		
	Роль экономики в жизни общества. Предмет и методы экономической науки. Типы экономических систем. Экономический рост и пути его достижения. Понятие и фазы экономического цикла. Собственность.	2	
Тема 3.2.	**Содержание**		

Рыночные отношения в экономике. Финансовые институты	Функционирование рынков. Рынки труда, капитала, земли, информации. Конкуренция и монополия. Финансовый рынок. Финансовые институты. Банки. Банковская система. Центральный банк Российской Федерации. Инфляция: причины, виды, последствия.	2	**ОК 3**
	Самостоятельная работа №3. Заполнить таблицу по теме «Инфляция: причины, признаки, последствия»	2	
	Рыночный спрос. Закон спроса. Эластичность спроса. Рыночное предложение. Закон предложения. Эластичность предложения.	2	
Тема 3.3. Рынок труда и безработица.	**Содержание**		
	Рынок труда. Заработная плата и стимулирование труда. Занятость и безработица. Причины и виды безработицы. Государственная политика Российской Федерации в области занятости. Деятельность профсоюзов. ***Практическое задание №2. Профессионально ориентированное содержание*** Спрос на труд и его факторы в сфере «Аддитивные технологии». Стратегия поведения при поиске работы. Составление резюме	2	**ОК 3**
Тема 3.4. Экономика и государство	**Содержание**		
	Экономические функции государства. Государственный бюджет. Дефицит и профицит государственного бюджета. Налоговая система Российской Федерации. Функции налогов. Система налогов и сборов в Российской Федерации. Налоговые льготы и вычеты.	2	
Тема 3.5. Основные тенденции развития экономики России и	**Содержание**		
	Международная экономика. Экспорт и импорт товаров и услуг. Государственное регулирование внешней торговли Профессионально ориентированное содержание. Специфика работы специалистов в области аддитивные технологии в условиях санкционной политики.	2	

международная экономика	Консультация Контрольная работа 1. «Экономическая жизнь общества»	2	
Раздел 4. Социальная сфера		**8**	**ОК 1** **ОК 3**
Тема 4.1. Социальная структура общества. Положение личности в обществе	Социальные общности, группы, их типы. Социальная стратификация, ее критерии. Социальное неравенство. Социальная структура российского общества. Государственная поддержка социально незащищенных слоев общества в Российской Федерации. ***Практическое задание 3. Профессионально ориентированное содержание.*** «Социальная стратификация». Решение заданий по теме	2	
	Социальные статусы и роли. Социальная мобильность, ее формы и каналы в современном российском обществе ***Практическое задание 4. Профессионально ориентированное содержание*** Престиж профессиональной деятельности. Возможности профессионального роста. Решение заданий по теме «Социальные статусы и роли»	2	
Тема 4.2. Этнические общности и нации. Социальный конфликт и способы его разрешения	**Содержание**		**ОК 1**
	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. **Проверочная работа №2. Социальная структура общества.**	2	
	Самостоятельная работа 4. *Профессионально ориентированное содержание.* ***Виды социальных конфликтов, их причины. Способы разрешения социальных конфликтов.*** ***Конфликты в трудовых коллективах и пути их преодоления. Стратегии поведения в конфликтной ситуации***	2	
Раздел 5. Политическая сфера		**10**	
Тема 5.1. Политика и власть. Политическая система	**Содержание**		
	Политическая система общества, ее структура и функции. Политическая власть и субъекты политики в современном обществе. Политические институты. Политическая деятельность. Роль средств массовой информации в политической жизни общества	2	

	Государство как основной институт политической системы. Государственный суверенитет. Функции государства. Форма государства: форма правления, форма государственного (территориального) устройства, политический режим Типология форм государства. ***Практическое задание 5.*** Заполнить таблицу по теме «Государство»	2	
Тема 5.2. Политическая культура общества и личности. Политический процесс и его участники	**Содержание**		**ОК 1**
	Политическая культура общества и личности. Политическое поведение. Политическое участие. Причины абсентеизма. Политическая идеология. Основные идейно-политические течения современности. Политические партии как субъекты политики, их функции, виды. Типы партийных систем. **Проверочная работа №3. Политика и власть. Государство.**	2	
	Самостоятельная работа №5. Заполнить таблицу по теме «Типы партийных систем».	2	
	Избирательная система. Типы избирательных систем: мажоритарная, пропорциональная, смешанная. Избирательная кампания. Избирательная система в Российской Федерации. Политические идеологии. Политическая элита и политическое лидерство. Типология лидерства. ***Практическое задание 6.*** Заполнить таблицу «Политические идеологии»	2	
Раздел 6. Правовое регулирование общественных отношений в Российской Федерации		**32**	
Тема 6.1. Право в системе социальных норм	**Содержание**		
	Право в системе социальных норм. Источники права. Нормативные правовые акты. Отрасли права.	2	
	Правоотношения, их субъекты. Особенности правового статуса несовершеннолетних. Правонарушение и юридическая ответственность. Функции правоохранительных органов Российской Федерации ***Профессионально ориентированное содержание*** Соблюдение правовых норм в профессиональной деятельности	2	
Тема 6.2.	**Содержание**		

Основы конституционного права Российской Федерации	Основы конституционного строя Российской Федерации. Личные (гражданские), политические, социально-экономические и культурные права и свободы человека и гражданина Российской Федерации. Конституционные обязанности гражданина. ***Профессионально ориентированное содержание*** Профессиональные обязанности гражданина Российской Федерации в организации мероприятий ГО и защиты от ЧС в условиях мирного и военного времени ***Практическое задание 7. Заполнить таблицу «Права, свободы, обязанности гражданина РФ»***	2	**ОК 6** **ОК 9**
	Федеративное устройство и органы власти в Российской Федерации. Президент и его функции. Принципы судопроизводства.	2	
	Консультация Контрольная работа 2. «Право в системе социальных норм. Конституция РФ»	2	
Тема 6.3. Правовое регулирование гражданских, семейных, трудовых, образовательных правоотношений	**Содержание**		
	Гражданское право. Гражданские правоотношения. Субъекты и объекты гражданского права. Гражданская дееспособность несовершеннолетних. Право интеллектуальной собственности. Наследственное право.	2	**ОК 3**
	Семейное право. Порядок и условия заключения и расторжения брака. Правовое регулирование отношений супругов. Права и обязанности родителей и детей.	2	
	Самостоятельная работа №6. Подготовиться к проверочной работе по темам гражданское, семейное право.	2	
	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.	2	
	Особенности трудовых правоотношений несовершеннолетних работников. Порядок приема на обучение в образовательные организации среднего профессионального и высшего образования. ***Профессионально ориентированное содержание***	2	

	Коллективный договор. Трудовые споры и порядок их разрешения. Особенность регулирования трудовых отношений в сфере производства авиадвигателей..		
Тема 6.4. Правовое регулирование налоговых, административных, уголовных правоотношений.	**Содержание**		**ОК 9**
	Административное право и его субъекты. Административное правонарушение и административная ответственность	2	
	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	
	Законодательство Российской Федерации о налогах и сборах. **Контрольная работа №3.** Правовое регулирование семейных, трудовых, уголовных правоотношений в РФ	2	
	Самостоятельная работа №7. Выполнение заданий для подготовки к дифференцированному зачету.	1	
	Консультация	2	
	Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет).	1	
Всего		**78**	

2.3. Индивидуальный проект

Тематика индивидуальных проектов (работ)

1. Разработка интерактивных заданий по обществознанию для студентов первого курса
2. Создание информационных буклетов, презентаций.
3. Разработка сценария интеллектуальной игры (викторины) по обществознанию
4. Создание информационного видео

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета истории и обществознания.

Оборудование учебных кабинетов: комплект учебно - методических пособий по дисциплине, справочные материалы, словари, плакаты, наглядные пособия.

Технические средства обучения: средства информатизации

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Печатные издания

1. Важенин А.Г.. Обществознание для профессий и специальностей технического, естественно-научного, гуманитарного профилей. для СПО. Изд. – М.: Академия, 2021

2. Важенин А.Г.. Обществознание для профессий и специальностей технического, естественно-научного, гуманитарного профилей. Практикум: учеб. для СПО. Изд. – М.: Академия, 2021

3. Официальный сайт компании «Консультант Плюс». URL: http://www.consultant.ru.

4.Конституция Российской Федерации (с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020)

5.Гражданский кодекс Российской Федерации от 30.11.1994 N 51-ФЗ (ред. от 25.02.2022)

6.Семейный кодекс Российской Федерации от 29.12.1995 N 223-ФЗ (ред. От 04.08.2022)

7.Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 N 197-ФЗ (ред. От 14.07.2022) (с изм. и доп., вступ. в силу с 25.07.2022)

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«ООД.11 Обществознание»

Результаты обучения		Показатели освоенности Предметных результатов	Методы оценки
Формируемые общие компетенции	**Предметные образовательные результаты**		
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	П1 сформированность знаний об (о):- обществе как целостной развивающейся системе в единстве и взаимодействии основных сфер и институтов; основах социальной динамики; 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; - экономике как науке и хозяйстве, роли государства в экономике, в том числе государственной политики поддержки конкуренции и импортозамещения, особенностях рыночных отношений в современной экономике; - социальных отношениях, направлениях социальной политики в Российской	Раскрыть взаимодействие основ социальной динамики	Проверочная работа №1. «Типы общества» Практическое задание №1. Профессионально ориентированное содержание Профессиональное образование в сфере «Аддитивные технологии». Перспективы развития специальности в информационном обществе. Контрольная работа 1. «Экономическая жизнь общества». Практическое задание 3. Профессионально ориентированное содержание. «Социальная стратификация». Решение заданий по теме.

	Федерации, в том числе поддержки семьи, государственной политики в сфере межнациональных отношений; структуре и функциях политической системы общества, направлениях государственной политики Российской Федерации; - системе прав человека и гражданина в Российской Федерации, правах ребенка и механизмах защиты прав в Российской Федерации; П9 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;		Проверочная работа №2. Социальная структура общества. Проверочная работа №3. Политика и власть. Государство.
ОК 02Использовать современные средства	П5 связи социальных объектов и явлений с помощью различных знаковых систем; сформированность	Оценить достоверность, легитимность информации, её соответствие	Самостоятельная работа №1. Создать презентацию по теме «Формы и виды культуры».

поиска, анализа и интерпретации и информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	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; П6 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; П11 сформированность навыков оценивания социальной информации, в том числе поступающей по каналам сетевых коммуникаций, владение умением определять степень достоверности информации; владение умением	правовым нормам	Самостоятельная работа 4. Профессионально ориентированное содержание. Виды социальных конфликтов, их причины. Способы разрешения социальных конфликтов. Конфликты в трудовых коллективах и пути их преодоления. Практическое задание 5. Заполнить таблицу по теме «Государство». Самостоятельная работа №5. Заполнить таблицу по теме «Типы партийных систем».

	соотносить различные оценки социальных явлений, содержащиеся в источниках информации, давать на основе полученных знаний правовую оценку действиям людей в модельных ситуациях;		
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	П7 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; П10 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;	Формировать способности ставить цели и строить жизненные планы	Самостоятельная работа №3. Заполнить таблицу по теме «Инфляция: причины, признаки, последствия». Практическое задание №2. Профессионально ориентированное содержание Спрос на труд и его факторы в сфере «Аддитивные технологии». Стратегия поведения при поиске работы. Составление резюме. Практическое задание 4. Профессионально ориентированное содержание Престиж профессиональной деятельности. Возможности профессионального роста. Решение заданий по теме «Социальные статусы и роли»

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	П8 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;	Формировать уважение к историческому наследию нардов России	Самостоятельная работа №1. Создать презентацию по теме «Формы и виды культуры».
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации и межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного	П2 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; П4 владение умениями устанавливать, выявлять, объяснять причинно-следственные, функциональные, иерархические и другие связи социальных объектов и процессов, включая умения	Уметь характеризовать российские духовно-нравственные ценности	Самостоятельная работа №2. Составить кроссворд по теме «Духовная культура». Практическое задание 7. Заполнить таблицу «Права, свободы, обязанности гражданина РФ». Контрольная работа 2. «Право в системе социальных норм. Конституция РФ»

поведени	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; П12 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.		
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном	П3 владение базовым понятийным аппаратом социальных наук, умение различать существенные и несущественные признаки понятий, определять различные смыслы многозначных понятий, классифицировать используемые в социальных	Уметь излагать собственные суждения, классифицировать использование социальных наук в построении устных и письменных	Самостоятельная работа №5. Заполнить таблицу по теме «Типы партийных систем». Практическое задание 6. Заполнить таблицу «Политические идеологии»

языках	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;	высказываний	Практическое задание 7. Заполнить таблицу «Права, свободы, обязанности гражданина РФ». Контрольная работа №3. Правовое регулирование гражданских, семейных, трудовых, образовательных правоотношений.

Приложение 2.1.12
к ОПОП-П по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

Рабочая программа дисциплины

«ООД.12 ГЕОГРАФИЯ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ..... Ошибка! Закладка не определена.

1. Общая характеристикаРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫОшибка! Закладка

*1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы**Ошибка! Закладка не о***

*1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....**Ошибка! Закладка не определена.***

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ..... Ошибка! Закладка не определена.

*2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....**Ошибка! Закладка не определена.***

*2.2. Содержание дисциплины .....**Ошибка! Закладка не определена.***

*2.3. Индивидуальный проект .....**Ошибка! Закладка не определена.***

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ ..... Ошибка! Закладка не определена.

*3.1. Материально-техническое обеспечение .....**Ошибка! Закладка не определена.***

*3.2. Учебно-методическое обеспечение .....**Ошибка! Закладка не определена.***

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.... Ошибка! Закладка не определена.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКАРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ООД.12 ГЕОГРАФИЯ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины«ООД.12 География»: 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.

Дисциплина «География» включена в обязательную часть общеобразовательного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Освоение содержания данной учебной дисциплины обеспечивает достижение студентами следующих предметных, метапредметных, личностных результатов, а также направлено на формирование общих компетенций:

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Личностные и метапредметные	**Предметные**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;	П1 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; П4 владение географической терминологией и системой базовых географических понятий,

		умение применять социально-экономические понятия для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; П5 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; П7 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;
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном	П1 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

	мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;	участие современная географическая наука, на региональном уровне, в разных странах, в том числе в России; определять роль географических наук в достижении целей устойчивого развития; П2 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; П3 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; П5 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; П7 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;
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в	- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - самостоятельно формулировать	П2 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

различных жизненных ситуациях	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;	источники географической информации для определения положения и взаиморасположения объектов в пространстве; описывать положение и взаиморасположение географических объектов в пространстве; П4 владение географической терминологией и системой базовых географических понятий, умение применять социально-экономические понятия для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; П5 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; П6 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; П9 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;
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	- 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;	П5 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; П7 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;
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	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;	П4 владение географической терминологией и системой базовых географических понятий, умение применять социально-экономические понятия для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; П7 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;
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	- принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - 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;	П1 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; П5 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; П6 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;
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- 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;	П2 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; П3 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; П6 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;

		П8 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; П9 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; П10 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;
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем; - способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой	П5 сформированность умений проводить наблюдения за отдельными географическими объектами, процессами и явлениями, их изменениями в результате воздействия природных и антропогенных

	образовательный и культурный уровень; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека.	факторов: определять цели и задачи проведения наблюдений; выбирать форму фиксации результатов наблюдения; формулировать обобщения и выводы по результатам наблюдения; П7 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; П9 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;

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	30	-
Самостоятельная работа	6	-
Промежуточная аттестация в *форме дифференцированного зачета*		
Всего	**36**	

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1.	**Общая характеристика мира**		
Введение. Тема 1. Политическое устройство мира	**Содержание**	**6**	
	Политическая карта мира. Исторические этапы её формирования и современные особенности. ***Профессионально- ориентированное содержание - практическое задание №1:*** *сбор информации и составление современной карты мира «Типология стран по уровню социально-экономического развития», характеризующей размещение на континентах стран с разным уровнем развития экономики.*	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09.
	Формы правления, типы государственного устройства и формы государственного режима. Ознакомление с географическими картами различной тематики и их сопоставление для оценки выгодности географического положения той или иной страны. ***Проверочная работа №1:*** *«Характеристика политико- и экономико-географического положения страны» (по выбору студента).*	1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Самостоятельная работа №1 «Составление контурной карты мира «Типология стран по уровню социально-экономического развития» с отображением 12-и групп стран. Работа с конспектом и текстом учебника».	3	
Тема 2.	**Содержание**	**2**	

География мировых природных ресурсов	Взаимодействие человеческого общества и природной среды, его особенности на современном этапе. Географическая среда. Различные типы природопользования. ***Профессионально- ориентированное содержание*** Экологизация хозяйственной деятельности человека. Антропогенные природные комплексы. Геоэкологические проблемы.	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 06. ОК 07.
Тема 3. География населения мира	**Содержание**	**4**	
	Численность населения мира и её динамика. Воспроизводство населения и его типы. Демографическая политика. Трудовые ресурсы и занятость населения. Индекс человеческого развития. Структура населения: половая и возрастная структура, национальный и религиозный состав населения.	2	ОК 01. ОК 02.
	Профессионально- ориентированное содержание Масштабы и темпы урбанизации в различных регионах и странах мира. Города – миллионеры, «сверхгорода» и мегалополисы. Работа со статистическими и картографическими материалами с последующим составлением контурной карты мира «Два типа воспроизводства населения, плотность населения стран, направления миграций, урбанизация и крупнейшие города мира».	2	
Тема 4. Мировое хозяйство	**Содержание**	**6**	
	Профессионально- ориентированное содержание Современные особенности развития мирового хозяйства. Интернационализация производства и глобализация мировой экономики. Основные показатели, характеризующие место и роль стран в мировой экономике.	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04.
	Профессионально- ориентированное содержание. География отраслей первичной сферы мирового хозяйства *практическое задание №2**:** составление таблицы «Главные мировые производители промышленной и сельскохозяйственной продукции» с использованием статистических и картографических материалов и последующим анализом полученных данных.*	2	
	География отраслей третичной сферы мирового хозяйства. Транспортный комплекс и его современная структура. Географические особенности развития различных видов транспорта. Крупнейшие мировые морские торговые порты и аэропорты. Связь и её современные виды.	2	
Раздел 2.	**Региональная характеристика мира**		
Тема 5.	**Содержание**	**2**	

Россия в современном мире	***Профессионально- ориентированное содержание***. Россия на политической карте мира. Изменение географического, геополитического и геоэкономического положения России в 21 веке. Характеристика современного этапа социально-экономического развития. *практическое задание №3: Анализ современного геополитического и экономического окружения России странами 1 порядка и составление картосхемы «Страны ближнего зарубежья России»*	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03.
Тема 6. География населения и хозяйства Зарубежной Европы.	**Содержание**	**4**	
	Место и роль Зарубежной Европы в мире. Особенности географического положения региона. Характерные черты природно-ресурсного потенциала, населения и хозяйства. Отрасли международной специализации. Территориальная структура хозяйства. *практическое задание №4: Составление картосхемы субрегионов Зарубежной Европы с отображением экономико-географической специфики стран.*	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03.
	Геополитическая, экономическая, природная и территориальная специфика стран Северной, Восточной, Западной и Южной Европы. Германия, Франция, Великобритания и Италия как ведущие страны Зарубежной Европы.	2	
Тема 7. География населения и хозяйства Зарубежной Азии	**Содержание**	**3**	
	Место и роль Зарубежной Азии в мире. Особенности географического положения региона. Характерные черты природно-ресурсного потенциала, населения и хозяйства. Отрасли международной специализации. *практическое задание №5: составление картосхемы «Субрегионы и государства Зарубежной Азии».*	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03.
	Страны Восточной и Центральной Азии. «Экономическое чудо» Китая и Японии. Страны Юго-Западной Азии. Условия их формирования и развития. Особенности политической системы.	1	
Тема 8. География населения и хозяйства Африки	**Содержание**	**4**	
	Место и роль Африки в мире. Особенности географического положения региона. Характерные черты природно-ресурсного потенциала, населения, промышленной и сельскохозяйственной специализации. Интеграционные группировки.	1	ОК 01. ОК 02. ОК 03.
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Самостоятельная работа №2 Сбор информации оформление реферата «Комплексная экономико-географическая характеристика страны - …» (одной из зарубежных стран Африки, Азии или Америки) или «Глобальная проблема человечества - …» (по выбору студента). Написание реферата и подготовка к его защите.	3	

Тема 9. География населения и хозяйства Северной Америки и Австралии	**Содержание**	**1**	
	Место и роль Северной Америки в мире. Особенности географического положения региона. Характерные черты природно-ресурсно-природного потенциала, населения и хозяйства. Экономико-географическая характеристика США, Канады и Австралии. Их место и роль в мире. Особенности географического положения этих стран.	1	ОК 01. ОК 02. ОК 03.
Тема 10. География населения и хозяйства Латинской Америки	**Содержание**	**2**	
	Место и роль Латинской Америки в мире, особенности географического положения региона. Характерные черты природно-ресурсно-природного потенциала, населения и хозяйства. Отрасли международной специализации, территориальная структура хозяйства. Бразилия и Мексика как ведущие страны Латинской Америки. ***Профессионально- ориентированное содержание*** Подборка статистической информации о хозяйственной специализации и мировом рейтинге по общему ВВП стран Латинской Америки. **Консультация**	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03.
Раздел 3	**Глобальные проблемы человечества (обобщение знаний)**	**2**	
Тема 11. Географические аспекты современных глобальных проблем человечества	**Содержание**		
	Глобальные проблемы человечества. Проблема разоружения и сохранения мира на Земле, освоения космического пространства, сырьевая, энергетическая, демографическая, продовольственная, экологическая, освоения и рационального использования Мирового океана как особо приоритетные. Проблема преодоления отсталости развивающихся стран. Роль географии в решении глобальных проблем человечества. Возможные пути их решения. **Консультация**	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.
Дифференцированный зачёт			
Всего:		**36**	

2.3. Индивидуальный проект

Выполнение индивидуального проекта по дисциплине ООД.12География осуществляется по выбору обучающегося.

Тематика индивидуальных проектов (работ)

1. Разработка интерактивных заданий по географии для студентов первого курса
2. Создание интерактивной карты авиационной промышленности России.
3. Разработка сценария интеллектуальной игры (викторины) погеографии.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «География».

Оборудование учебного кабинета: комплект учебников по географии, комплект атласов мира, комплект учебно - методических пособий по дисциплине, справочные материалы, настенные карты мира.

Технические средства обучения: мультимедийное оборудование.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Домогацких Е.М. География: экономическая и социальная география мира: учебник для 10-11 классов общеобразовательных организаций. Базовый уровень: в 2-х частях.Ч.1Общая характеристика мира. М.:ООО «Русское слово-учебник»,2020.
2. Домогацких Е.М. География: экономическая и социальная география мира: учебник для 10-11 классов общеобразовательных организаций. Базовый уровень: в 2-х частях.Ч.2Региональная характеристика мира. М.:ООО «Русское слово-учебник»,2020.
3. Максаковский В.П. География .10-11 класс: учебник для общеобразовательных организаций: базовый уровень .-М.: Просвещение,2019
4. Максаковский В.П. География (базовый уровень). 10—11 классы. — М., Издательство» Абрис", 2021.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Атлас: экономическая и социальная география мира: 10 класс. Издание 9-е исправленное. – М.; Дрофа, ДиК, 2023.
2. Контурные карты. Экономическая география мира. 10 класс. Издание исправленное.М.; Роскартография, 2023.
3. Учебный портал по использованию ЭОР [www.eor.it.ru/eor]
4. Электронный журнал «География» [http://www.geo.ru/http://geo.1september.ru/]

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения		Показатели освоенности Предметных результатов	Методы оценки
Формируемые общие компетенции	**Предметные образовательные результаты**		
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	П4 владение географической терминологией и системой базовых географических понятий, умение применять социально-экономические понятия для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; П5 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; П7 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	Составление контурной карты. Создание таблицы с базой данных стран и типологии. Создание таблиц из анализируемых статистических данных.Размещение на континентах стран с разным уровнем развития экономики. Работа по изучению территориального сочетания природных ресурсов. Типы воспроизводства населения, плотность населения стран, направления миграций, урбанизация и крупнейшие города мира. Составление комплексной экономико-географической характеристики одной из зарубежных стран Азии, Африки, Северной Америки, Латинской Америки	Самостоятельная работа №1: сбор информации и составление современной карты мира «Типология стран по уровню социально-экономического развития» Проверочная работа №1: *«Характеристика политико- и экономико-географического положения страны» (по выбору студента).* Практическое задание №2: составление таблицы «Главные мировые производители промышленной и сельскохозяйственной продукции» Практическое задание №4: Составление картосхемы субрегионов Зарубежной Европы Практическое задание №5: составление картосхемы «Субрегионы и государства Зарубежной Азии».

	(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;		
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	П1 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; П2 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	Анализ статистических данных. Сбор и анализ информации из различных, в том числе информационных источников. Создание аргументированного ответа на заданную тему. Чтение и анализ географических карт различной тематики. Работа со статистическими и картографическими материалами с последующим составлением контурной карты мира.	Самостоятельная работа №1: сбор информации и составление современной карты мира «Типология стран по уровню социально-экономического развития». Практическое задание №2: составление таблицы «Главные мировые производители промышленной и сельскохозяйственной продукции» Практическое задание №3: Анализ современного геополитического и экономического окружения России странами 1 порядка и составление картосхемы «Страны ближнего зарубежья России» Практическое задание №4: Составление

	взаиморасположения объектов в пространстве; описывать положение и взаиморасположение географических объектов в пространстве; П3 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; П5 сформированность умений проводить наблюдения за отдельными географическими объектами, процессами и явлениями, их изменениями в результате воздействия природных и антропогенных факторов:		картосхемы субрегионов Зарубежной Европы Практическое задание №5: составление картосхемы «Субрегионы и государства Зарубежной Азии».

	определять цели и задачи проведения наблюдений; выбирать форму фиксации результатов наблюдения; формулировать обобщения и выводы по результатам наблюдения; П7 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;		
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимател	П2 освоение и применение знаний о размещении основных географических объектов и территориальной организации природы и общества (понятия и концепции устойчивого развития, зеленой	Подборка статистической информации о хозяйственной специализации и мировом рейтинге по общему ВВП стран Латинской Америки	Практическое задание №2: составление таблицы «Главные мировые производители промышленной и сельскохозяйственной продукции»

ьскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	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; П4 владение географической терминологией и системой базовых географических понятий, умение применять социально-экономические понятия для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; П5 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; П6 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	характеристики одной из зарубежных стран Азии, Африки, Северной Америки, Латинской Америки или «Глобальная проблема человечества - …» с последующей защитой доклада (по выбору студента). Работа по изучению территориального сочетания природных ресурсов. Составление комплексной экономико-географической характеристики одной из зарубежных стран Азии, Африки, Северной Америки, Латинской Америки. Подборка статистической информации о хозяйственной специализации и мировом рейтинге по общему ВВП стран	Практическое задание №3: Анализ современного геополитического и экономического окружения России странами 1 порядка и составление картосхемы «Страны ближнего зарубежья России» Практическое задание №5: составление картосхемы «Субрегионы и государства Зарубежной Азии». *Самостоятельная работа №2* Сбор информации оформление реферата «Комплексная экономико-географическая характеристика страны - …» (одной из зарубежных стран Африки, Азии или Америки) или «Глобальная проблема человечества - …» (по выбору студента).

	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; П9 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;		

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	П5 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; П7 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;	Защита доклада «Глобальная проблема человечества - …»	Практическое задание №1: сбор информации и составление современной карты мира «Типология стран по уровню социально-экономического развития». Практическое задание №2: составление таблицы «Главные мировые производители промышленной и сельскохозяйственной продукции»

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	П4 владение географической терминологией и системой базовых географических понятий, умение применять социально-экономические понятия для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; П7 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;	Работа по изучению территориального сочетания природных ресурсов.	Практическое задание №2: составление таблицы «Главные мировые производители промышленной и сельскохозяйственной продукции»
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать	П1 понимание роли и места современной географической науки в системе научных дисциплин, ее участии в решении важнейших проблем человечества:	Анализ мировых природных ресурсов. Составление рейтинга стран по запасам ресурсов. Создание контурной	*Самостоятельная работа №2* Сбор информации оформление реферата «Комплексная экономико-

осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	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; П5 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; П6 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	карты.	географическая характеристика страны - …» (одной из зарубежных стран Африки, Азии или Америки) или «Глобальная проблема человечества - …» (по выбору студента).

	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;		
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	П2 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; П3 сформированность системы комплексных	Анализ мировых природных ресурсов. Составление рейтинга стран по запасам ресурсов. Создание контурной карты.	Практическое задание №3: Анализ современного геополитического и экономического окружения России странами 1 порядка и составление картосхемы «Страны ближнего зарубежья России»

	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; П6 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; П8 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; П9 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; П10 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;		
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	П5 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;	Понимать политическое устройство мира. Составлять группировки стран по различным категориям.	Практическое задание №1: сбор информации и составление современной карты мира «Типология стран по уровню социально-экономического развития».

	формулировать обобщения и выводы по результатам наблюдения; П7 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; П9 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;		

Приложение 2.1.13
к ОПОП-П по специальности
15.02.09. Аддитивные технологии

Рабочая программа дисциплины

«ООД.13 БИОЛОГИЯ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ **332**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **333**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы *333*

1.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины *333*

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ **338**

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины *338*

2.2. Содержание дисциплины *339*

2.3. Индивидуальный проект *343*

3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ **344**

3.1. Материально-техническое обеспечение *344*

3.2. Учебно-методическое обеспечение *344*

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ **345**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ООД. 13 Биология»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ООД. 13 Биология»: 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. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины

Освоение содержания данной учебной дисциплины обеспечивает достижение студентами следующих предметных, метапредметных, личностных результатов, а также направлено на формирование общих компетенций:

Код и наименование формируемых компетенций	**Планируемые результаты освоения дисциплины**	
	Личностные и метапредметные	**Предметные**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	**В части 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, 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;	**П1**сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем; **П2**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; **П3**сформированность умения раскрывать содержание

	- 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; - 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; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике	основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека; **П4**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; **П5**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; **П6**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;

		П8сформированность 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)
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационн ые технологии для выполнения задач профессиональ ной деятельности	**В области 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; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: **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,	**П9**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; **П10**сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии

	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	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; -овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; **Овладение универсальными коммуникативными действиями:** б) **совместная деятельность**: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - 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:** г**) принятие себя и других людей:** - 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	**П5**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

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	**В области 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; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности	**П7**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

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	30	-
Самостоятельная работа	6	-
Промежуточная аттестация в *форме дифференцированного зачета*	-	-
Всего	**36**	**-**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды общих компетенций и личностных метапредметных, предметных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого		**6**	
Тема 1.1. Биология как наука. характеристика жизни. Структурно-функциональная организация клеток	**Содержание**		ОК 1
	Современные отрасли биологии. Роль и место биологии в формировании современной картины мира. Уровни организации живой материи. Химический состав клеток Клеточная теория. Типы клеточной организации. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Строение клеток. Неклеточные формы жизни. Практическое задание №1 «Строение эукариотической клетки»	2	
Тема 1.2. Структурно-функциональные факторы наследственности	**Содержание**		ОК 1 ОК 2
	Хромосомная теория. Строение и набор хромосом. Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК, их строение и функции. Матричные процессы в клетке. Генетический код. Практическое задание №2. «Решение задач на определение последовательности нуклеотидов»	2	
Тема 1.3.	**Содержание**		

Обмен веществ и превращение энергии в клетке Митоз. Мейоз	Понятие метаболизм. Ассимиляция и диссимиляция. Типы обмена веществ. Пластический обмен. Клеточный цикл, его периоды. Митоз, его стадии и происходящие процессы. Мейоз и его стадии. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл мейоза	2	ОК 4
Раздел 2. Строение и функции организма		**12**	
Тема 2.1. Строение организма Формы размножения организмов	**Содержание**		ОК 2 ОК 4
	Индивидуальное развитие организмов. Эмбриогенез и его стадии. Постэмбриональный период. Прямое и непрямое развитие. Биологическое старение и смерть. Проверочная работа №1 «Особенности мейоза и индивидуальное развитие организма»	2	
Тема 2.2. Онтогенез растений, животных и человека	**Содержание**		ОК 4
	Самостоятельная работа №1. *«Многоклеточные организмы. Взаимосвязь органов и системы органов. Формы размножения организмов. Сперматогенез и оогенез. Строение гамет. Оплодотворение»*	2	
Тема 2.3. Закономерности наследования	**Содержание**		ОК 2 ОК 4
	Основные понятия генетики. Закономерности образования гамет. Законы Г. Менделя (моногибридное и полигибридное скрещивание). Взаимодействие генов. Практическое задание №3 «Решение задач на моногибридное скрещивание»	2	
	Практическое задание №4 «Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания»	2	
Тема 2.4.	**Содержание**		ОК 1

Сцепленное наследование признаков	7 Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления. Наследование признаков, сцепленных с полом Практическое задание №5 «Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания»	2	ОК 2
Тема 2.5. Закономерности изменчивости	**Содержание**		ОК 2
	Виды изменчивости. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Мутационная теория изменчивости. Виды мутаций и причины их возникновения. Кариотип человека. Наследственные заболевания человека. Генные и хромосомные болезни человека. Болезни с наследственной предрасположенностью. Значение медицинской генетики	2	
Раздел 3. Теория эволюции		**4**	
Тема 3.1. История эволюционного учения. Возникновение и развитие жизни на Земле	**Содержание**		ОК 4
	Самостоятельная работа №2. *«Первые эволюционные концепции. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Микроэволюция. Генетические основы эволюции. Естественный отбор. Макроэволюция. Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле».*	2	
Тема 3.2. Происхождение человека – антропогенез	**Содержание**		ОК 2 ОК 4
	Антропология – наука о человеке. Сходство и отличия человека с животными. Основные стадии антропогенеза. Эволюция современного человека. Человеческие расы и их единство. Приспособленность человека к разным условиям среды. Выступление с сообщением «Критика расизма»	2	
Раздел 4. Экология		**8**	
Тема 4.1.	**Содержание**		ОК 2

Экологические факторы и среды жизни Популяция, сообщества, экосистемы	Среды обитания организмов. Физико-химические особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов. Понятие и классификация экологических факторов. Экологическая характеристика вида и популяции. Сообщества и экосистемы. Биоценоз. Структурные компоненты экосистемы. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме.	2	ОК 7
Тема 4.2. Биосфера - глобальная экологическая система	**Содержание**		ОК 2 ОК 7
	Биосфера. Области биосферы и ее компоненты. Закономерности существования биосферы. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие в биосфере. Круговороты веществ и биогеохимические циклы. ***Профессионально ориентированное содержание*** Практическое задание №6 «Глобальные экологические проблемы современности».	2	
Тема 4.3. Влияние антропогенных факторов на биосферу	**Содержание**		ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 7
	Антропогенные воздействия на биосферу. Загрязнения, связанные со специальностью 15.02.09 Аддитивные технологии. ***Профессионально ориентированное содержание.*** Практическое задание №7 «Отходы производства и эксплуатации» (на основе федерального классификационного каталога отходов связанных со специальностью 15.02.09 Аддитивные технологии).	2	
Тема 4.4. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека	**Содержание**		ОК 2 ОК 4 ОК 7
	Здоровье и его составляющие. Факторы, влияющие на организм человека. Проблема техногенных воздействий на здоровье человека. Принципы формирования здоровьесберегающего поведения. Биохимические аспекты рационального питания. ***Профессионально ориентированное содержание*** Практическое задание №8 «Факторы снижающие работоспособность в условиях осуществления профессиональной деятельности: шум, температура, физическая нагрузка»	2	
Раздел 5. Биология в жизни		**6**	ОК 1 ОК 2 ОК 4
Тема 5.1. Биотехнологии в жизни каждого	**Содержание**		
	Развитие биотехнологий. Консультация.	2	

Тема 5.2. Биотехнологии и технические системы	***Самостоятельная работа №3: Профессионально ориентированное содержание*** *«Основные направления и методы современной биотехнологии. Объекты биотехнологии. Этика биотехнологических и генетических экспериментов»*	2	ОК 2 ОК 4
	Защита кейса: (выступление с презентацией). Консультация	2	
Всего:		**36**	

2.3. Индивидуальный проект

Выполнение индивидуального проекта по дисциплине ООД. 13 Биология осуществляется по выбору обучающегося.

Тематика проектов (работ)

1. Разработка интерактивных заданий по биологии для студентов первого курса

2. Разработка интеллектуальной игры «Факторы снижающие работоспособность в условиях осуществления профессиональной деятельности» 15.02.09 Аддитивные технологии

3. Разработка сценария интеллектуальной игры (викторины) «Отходы производства и эксплуатации, связанных со специальностью 15.02.09 Аддитивные технологии»

3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета биологии.

Оборудование учебных кабинетов: комплект учебно - методических пособий по дисциплине, справочные материалы, плакаты, наглядные пособия.

Технические средства обучения: средства информатизации

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Общая биология: Учебник для студентов СПО / Мамонтов С.Г. Общая биология: учебник-13изд., стериотип.-М.:КНОРУС, 2020.

***Интернет-ресурсы*:**

1. https://interneturok.ru/subject/biology/class/9
2. https://www.yaklass.ru/p/biologia/10-klass
3. https://plus-one.ru/manual/2022/02/23/globalnye-ekologicheskie-problemy-i-puti-ih-resheniya
4. https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_218071/3d063ec1103c03931fe1e4c4f3eb9382b9fd7db4/
5. https://www.rsuh.ru/upload/main/teacher
6. https://biorosinfo.ru/chto-takoe-biotekhnologija/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения		**Показатели освоенности Предметных результатов**	**Методы оценки**
Формируемые общие компетенции	**Предметные образовательные результаты**		
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	**П1**сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем; **П2**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; **П3**сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека; **П4**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; **П5**приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в	Переработка текстовой информации в табличный вариант . Анализ текста. Решение практических задач Анализ текста. Решение практических задач Анализ текста. Решение практических задач Анализ особенностей текстов научного стиля	Практическое задание №1 «Строение эукариотической клетки» Практическое задание №2. «Решение задач на определение последовательности нуклеотидов» Практическое задание №5 «Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания» Практическое задание №7 «Отходы производства и эксплуатации» ***Самостоятельная работа №1:*** *« Основные направления и методы современной биотехнологии. Объекты биотехнологии. Этика биотехнологических и генетических экспериментов»*

	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; **П6**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; **П8**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)		
ОК 02. Использовать современные	**П9**сформированность умений критически оценивать информацию биологического	Решение задач на определение последовательности	Практическое задание №2.

средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	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; **П10**сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии	нуклеотидов Решение задач на моногибридное скрещивание Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания Анализ текста и выступление с сообщением Анализ и комментирование нормативных документов по специальности. Анализ особенностей текстов научного стиля. Создание аргументированного письменного высказывания	Проверочная работа №1 «Особенности мейоза и индивидуальное развитие организма» Практическое задание №3 Практическое задание №4 Практическое задание №6 «Глобальные экологические проблемы современности» Практическое задание №7 «Отходы производства и эксплуатации» Практическое задание №8 «Факторы снижающие работоспособность в условиях осуществления профессиональной деятельности: шум, температура, физическая нагрузка» ***Самостоятельная работа №1:*** *«Основные направления и методы современной биотехнологии. Объекты биотехнологии. Этика биотехнологических и генетических экспериментов»*

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	**П5**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	Переработка текстовой информации в табличный вариант .	Проверочная работа №1 «Особенности мейоза и индивидуальное развитие организма»
		Решение задач.	Практическое задание №3 «Решение задач на моногибридное скрещивание» Практическое задание №4 «Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания»
		Анализ и комментирование нормативных документов по специальности	Практическое задание №6 «Отходы производства и эксплуатации»
		Анализ и комментирование текста научного стиля	Практическое задание №7 «Факторы снижающие работоспособность в условиях осуществления профессиональной деятельности: шум, температура, физическая нагрузка»
		Анализ и комментирование текста научного стиля «Этика биотехнологических и генетических экспериментов»	***Самостоятельная работа №1:*** *«Основные направления и методы современной биотехнологии. Объекты биотехнологии. Этика биотехнологических и генетических экспериментов»*

		Создание презентации по теме или рассказа. Защита кейса .	Развитие биотехнологий. Защита кейса: (выступление с презентацией)
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	**П7**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	Самооценка работы в группе	Практическое задание №6 «Глобальные экологические проблемы современности»
		Анализ и комментирование нормативных документов по специальности	Практическое задание №7 «Отходы производства и эксплуатации»
		Самооценка работы в группе. Анализ документов по специальности	Практическое задание №8 «Факторы снижающие работоспособность в условиях осуществления профессиональной деятельности: шум, температура, физическая нагрузка»

Приложение 2.1.14
к ОПОП-П по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

Рабочая программа дисциплины

«ООД.14 ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ **351**

1. Общая характеристикаРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **352**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы *352*

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ **354**

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины *354*

2.2. Содержание дисциплины *355*

2.3.Индивидуальный проект *357*

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ **358**

3.1. Материально-техническое обеспечение *358*

3.2. Учебно-методическое обеспечение *358*

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ…… **358**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ООД.14 Введение в специальность»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ООД.14 Введение в специальность»: сформировать у обучающихся представление о будущей профессиональной деятельности, вызвать интерес к освоению данной специальности. Дисциплина ООД.14 Введение в специальность является дополнительной дисциплиной по выбору участников образовательного процесса общеобразовательного цикла образовательной программы СПО.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Освоение содержания данной учебной дисциплины обеспечивает достижение студентами следующих предметных, метапредметных, личностных результатов, а также направлено на формирование общих компетенций:

Код и наименование формируемых компетенций	**Планируемые результаты освоения дисциплины**	
	Личностные и метепредметные	**Предметные**
ОК1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	- интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; - сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;	П2 способность к инновационной, аналитической, творческой, интеллектуальной деятельности;
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - Развивать	П4 способность постановки цели и формулирования гипотезы исследования, планирования работы, отбора и интерпретации необходимой информации, структурирования аргументации результатов исследования на основе собранных данных, презентации результатов.

	креативное мышление при решении жизненных проблем; владеть навыками учебно-исследовательскойи проектной деятельности, навыками разрешения проблем;	
ОК03.Планировать и реализовывать собственное профессиональноеи личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере,использовать знания по финансовой грамотностив различных жизненных ситуациях	- готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемыхявлениях; - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;	П1 сформированность навыков коммуникативной, учебно-исследовательской деятельности, критического мышления; П3 сформированность навыков проектной деятельности, а также самостоятельного применения приобретенных знаний и способов действий при решении различных задач, используя знания одного или нескольких учебных предметов или предметных областей;
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт; - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; понимать и использовать преимущества командной и	П1 сформированность навыков коммуникативной, учебно-исследовательской деятельности, критического мышления;

	индивидуальной работы;	

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	38	-
Самостоятельная работа	8	-
Промежуточная аттестация в *форме зачета*		-
Всего	**46**	**-**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	**2**	**3**	**4**
Тема 1 Значение понятия специальности. Нормативно-правовая база техникума	**Содержание**	**6**	
	Вводная лекция. Общие представления о специальности. Профессиональная компетентность специалиста в области веб-разработки и программирования. Престижность и спрос специалистов данной специальности на рынке труда.	2	ОК3 П2
	Нормативно-правовая база техникума (ФГОС, учебный план, график учебного процесса, устав, Кодекс корпоративной культуры, Закон РФ «Об образовании»). Охрана труда и техника безопасности при организации образовательного процесса. Ознакомление с кодами и квалификационными требованиями к специалисту в соответствии с Общероссийским классификатором профессией и другими нормативными документами.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Самостоятельная работа №1 Эссе «Как я вижу свою будущую профессию»	*2*	
Тема2 Основы социальной адаптации	**Содержание**	**10**	ОК 4 П3
	Общение как важный компонент адаптации в новых условиях.	2	
	Сотрудничество. Коррекции нарушения развития личности при коммуникации. *Задание №1 Групповая игра «Кораблекрушение»*	2	
	Психологические особенности личности.	2	
	Алгоритм решения конфликтов. Методы коррекции.	2	
	Мотивация и социальная адаптация личности в процессе обучения. Экзамен без стресса	2	
Тема3	**Содержание**	**22**	

Основы проектной деятельности	Проект. Классификация проектов. Структура проекта. Анализ готовых проектов. Критерии оценки и правила защиты проекта.	2	ОК 2 ОК4 П4
	Планирование продукта проектной деятельности. Разработка продукта проектной деятельности.	2	
	Основы информационной культуры студента (*Библиотека – хранилище информационных ресурсов. Система каталогов. Карточные и электронные каталоги. Справочные издания в учебной и профессиональной деятельности).*	2	
	Автоматизированная обработка информации. Правила оформления текстовой (лекции, рефераты, эссе, проект, курсовой проект, дипломный проект) и технической документации. *Задание №2 «Средства автоматизации подготовки документов»*	2	
	Использование презентаций для защиты студенческих работ. Правила оформления презентации. *Задание №3 «Разработка презентации в MSPowerPoint»*	2	
	Правила выступления перед аудиторией. Подготовка доклада к защите.	2	
	Защита проекта (публичная защита с презентацией) *Задание №4 Защита проекта*	2	
	Консультация на тему «Индивидуальный проект»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Самостоятельная работа №2 Групповой мини-проект	*6*	
Тема4 Основы специальности	**Содержание**	**8**	
	Современное производство. Виды технологий. Возможности оборудования	2	ОК 1 П1
	Структура производства	2	
	Система качества на машиностроительном предприятии.	2	
	Контрольная работа №1 «Основы производственной деятельности»». Консультация	2	
Всего		**46**	

2.3.Индивидуальный проект

Выполнение индивидуального проекта по дисциплине ООД.14 Введение в специальность осуществляется по выбору обучающегося.

Тематика индивидуальных проектов:

1. Системы автоматизированного проектирования
2. Электрофизическая обработка
3. Электрохимическая обработка
4. Реверсивный инжиниринг
5. Прототипирование
6. Цифровой двойник

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебных кабинетов: комплект учебно - методических пособий по дисциплине, справочные материалы, наглядные пособия.

Технические средства обучения: средства информатизации

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1 Лифиц И.М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия. Учеб. для сред.спец. заведений – М.: Юрайт-Издат, 2017

2 Методические указания для студентов первого курса по выполнению индивидуального проекта. – КГАПОУ «Авиатехникум», 2023

3 Конспект лекций по дисциплине Введение в специальность, КГАПОУ «Авиатехникум», 2022

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ООД.14 ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ»

Результаты обучения		**Показатели освоенности предметных образовательных результатов**	**Тип оценочных мероприятий**
Формируемые общие компетенции	**Предметные образовательные результаты**		
ОК1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	П1 сформированность навыков коммуникативной, учебно-исследовательской деятельности, критического мышления	Выбор ответов на контрольные вопросы на основе полученных знаний	Контрольная работа №1 «Применение информационных технологий в профессиональной деятельности»
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	П4 способность постановки цели и формулирования гипотезы исследования, планирования работы, отбора и интерпретации необходимой информации, структурирования аргументации результатов	Выполнение основных этапов проектной деятельности: - постановка цели; - отбор материала; - поиск решений; - представление результатов.	Задание №2 «Средства автоматизации подготовки документов» Задание №3 «Оформление презентации» Самостоятельная работа №2 Групповой мини проект

	исследования на основе собранных данных, презентации результатов		
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	П2 способность к инновационной, аналитической, творческой, интеллектуальной деятельности;	Создание текста профессиональной направленности	Самостоятельная работа №1 Эссе «Как я вижу свою будущую профессию»
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	П3 сформированность навыков проектной деятельности, а также самостоятельного применения приобретенных знаний и способов действий при решении различных задач, используя знания одного или нескольких учебных предметов или предметных областей	Распределение ролей в группе, оценка и самооценка работы в команде	Самостоятельная работа №2 Групповой мини-проект

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
к ОПОП-П по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН

ОГЛАВЛЕНИЕ

«СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ» 2
«СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ 15
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ» 15
«СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ» 27
«СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА» 41
«СГц.05 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ» 53
«ОП.01 ОСНОВЫ ПСИХОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ» 62
«ОП.02 ОХРАНА ТРУДА» 78
«ОП.03 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА 106
«ОП.04 МАТЕМАТИКА» 118
«ОП.05 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ» 130
«ОП.06 ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ В МАШИНОСТРОЕНИИ» 145
«ОП.07 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА» 156
«ОП.08 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ» 175
«ОП.09 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ» 189
«ОП.10 ТЕПЛОТЕХНИКА» 199
«ОП.11 ОСНОВЫ МЕХАТРОНИКИ» 222
«ОП.12 ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОИЗВОДСТВА (основы экономики, права и управления)» 244
«ОП.13 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА» 255
«ОП.14 ИНФОРМАТИКА» 264
«ОП.15 СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ» 272
«ОПц.16 ОСНОВЫ КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ 289
«ОП.17 * Нормативно-правовое обеспечение профессиональной деятельности» 302
«ОПц.18 ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА» 319

2024 г.

Приложение 2.1
к ОПОП-П по профессии/специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

Рабочая программа дисциплины

«СГ.01 История России»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ **3**

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **4**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы *4*

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины *4*

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ **6**

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины *6*

2.2. Содержание дисциплины *7*

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ **10**

3.1. Материально-техническое обеспечение *10*

3.2. Учебно-методическое обеспечение *10*

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ **10**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.01 История России»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «СГ.01 История России»: формирование представлений об истории России как истории Отечества, понимание современного места и роли России в мире, важность вклада каждого народа, его культуры в общую историю страны и мировую историю, формирование личностной позиции по основным этапам развития российского государства и общества, а также современного образа России.

Дисциплина «СГ.01 История России» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла основной 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-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	У 1. Распознавать, анализировать задачу или проблему в профессиональном или социальном контексте, выделять ее составные части.	З 1 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; вв.;	-
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	У 2. определять необходимые источники информации; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	З 2 приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;	-
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	У 3. организовывать работу коллектива и команды;	З 3 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.	У 4. Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	З 4 особенности социального и культурного контекста, правила оформления документов.	-
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.	У 5. описывать значимость своей профессии (специальности).	З 5 сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности);	-

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	У определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; З возможные траектории профессионального развития и самообразования	Тема 2.1. Россия в процессе глобализации Тема 2.2. Россия в мировой экономике	10	- изменение требований работодателей к выпускникам; - появления новых учебников, учебных пособий и других учебно-методических материалов;

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[1]	36	4
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в *форме диф.зачета в 3 семестре*	-	-
Всего	**36**	**4**

[1] *Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий*

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий.	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Российская Федерация в конце XX – начале XXI века		**26**	
Тема 1.1. Предпосылки формирования новой российской государственности и в конце XX – начале XXI века.	**Содержание**	**4**	**ОК 02.**
	1. Формирование новой российской государственности, государственное строительство Российской Федерации в 1991–1999 гг. Октябрьские события 1993 года. Разработка и принятие новой Конституции 1993г. **Практическое задание 1.** Охарактеризовать основные положения Конституции РФ 1993г	2	
	2. Особенности формирования партийно-политической системы России в условиях демократической формы правления. Государственно-политическое развитие Российской Федерации в новом тысячелетии.	2	
Тема 1.2. Социально-экономическое развитие России	**Содержание**	**9**	**ОК 01.** **ОК 04.** **ОК 06.**
	3. «Шоковая терапия» как способ перехода к рыночной экономике. Реформы Е.Т. Гайдара. Экономический курс В.С. Черномырдина. Финансово-экономический кризис 1998 года и преодоление его последствий.	2	
	4. Социально- экономическое развитие РФ в 2000-е гг. Приоритетные национальные проекты	2	
	5. Пермский край на рубеже XX-XXI вв. Экономическое развитие и перспективы.	2	
	6.Повседневная жизнь в 1990-е нач. 2000-х гг. **Проверочная работа1.** «Социальная структура современной России» Консультация	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	1	

	Самостоятельная работа № 1. Подготовить сообщение (сделать презентацию, возможна работа по группам) по теме «Роль специалиста на примере работника предприятий Пермского края».		
Тема 1.3. Кризис государственност и на Северном Кавказе и его преодоление	**Содержание**	**7**	
	7. Региональные проблемы Кавказа. Осетино-Ингушский конфликт. Первая чеченская война. Ичкерия. Вторая чеченская война. Проблемы восстановления Чечни.	2	
Тема 1.4. Основные направления внешней политики	**Содержание**		**ОК 01. ОК 02.**
	Россия и новые независимые государства на постсоветском пространстве. Договор о коллективной безопасности. Содружество независимых государств (СНГ); Таможенный союз (ТС); ЕвроАзЭС; БРИКС; ШОС.	2	
	В том числе практических занятий: ***Практическое занятие 1.*** Рассмотрение и анализ основных направлений деятельности международных организаций (ООН, НАТО, ВТО, ЕЭС, ТС, ЕвроАзЭС; БРИКС; ШОС и др.)	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся **Самостоятельная работа №2.** Охарактеризовать и назвать причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов во второй половине XX вв. (на выбор охарактеризовать любой военный конфликт).	1	
Тема 1.5. Нарастание кризиса и Национальное самоопределение в Крыму	**Содержание**	**6**	
	Украина перед геополитическим выбором. Референдум о национальном самоопределении в Крыму и образование Крымского федерального округа Российской Федерации. **Практическое задание 2.** Социально-экономическое развитие Крыма в составе Российской Федерации. Аналитический отчет «Крым в России».	2	**ОК 01 ОК 06.**
Тема 1.6. Основные тенденции и явления в культуре на	**Содержание**		
	Особенности развития культуры России на рубеже XX – XXI вв. Государственная поддержка отечественной культуры; сохранение традиционных нравственных ценностей.	2	**ОК 05.**

рубеже XX – XXI вв.	Восстановление системы кинопроката; лидеры театральной жизни; культура на телевидении и радио.		
	Культура современной России. **Практическое задание 3.** Составить кроссворд по теме.	2	
Раздел 2. Россия и глобальный мир		**10**	
Тема 2.1. Россия в процессе глобализации	**Содержание**		
	Глобализация: плюсы и минусы. Однополярный мир. Мировой финансовый кризис и его последствия (2008–2009 гг.).Пандемия и ее влияние на мировое развитие.	2	
Тема 2.2. Россия в мировой экономике	**Содержание**		**ОК 06.**
	Экономическое развитие России на современном этапе. Интеграция России в международные экономические организации. Санкции.	2	
	Национальные цели развития страны.	2	
	В том числе практических занятий: ***Практическое занятие 2.*** Место России на международной арене Заполнить таблицу по теме «Современная экономическая, политическая и культурная ситуации в России и мире».	2	
	Политическое развитие России на современном этапе. Консультация.	2	
Курсовая работа (проект)		**-**	
Промежуточная аттестация		-	
Всего		**36**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет общепрофессиональных дисциплин, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Артемов, В. В. История (для всех специальностей СПО): учебник для

студентов учреждений сред. проф. образования / В.В. Артемов, Ю.Н. Лубченков. - 9-е изд., стер. – Москва: Академия, 2020. – 256 с.

2. Артемов. В.В. История.: Учебник (19изд.), М.: Академия, 2019.

3. Волобуев О.В., История России. История России. Начало XX - начало XXI века. 10 класс. Базовый уровень: учеб.- 2 изд, Москва: Просвещение, 2021-368с

3.2.2. Дополнительные источники

1. Мединский, Торкунов: История России. 1945 год - начало XXI века. 11 класс. Базовый уровень. Учебник. Изд. : Просвещение, 2023

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: - З 1 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;	Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Проверочная работа 1 (с выставлением диф.оценки) «Социальная структура современной России» Практическое занятие 1. (с выставлением диф.оценки) Рассмотрение и анализ основных направлений деятельности международных организаций (ООН, НАТО, ВТО, ЕЭС, ТС, ЕвроАзЭС; БРИКС; ШОС и др.)
- З 2 приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска	Использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Практическое задание 1. (с выставлением диф.оценки) Охарактеризовать основные положения Конституции РФ 1993г Самостоятельная работа №2. Охарактеризовать и

информации, современные средства и устройства информатизации;		назвать причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов во второй половине XX вв. (на выбор охарактеризовать любой военный конфликт).
- З 3 психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;	Взаимодействует и работет в коллективе и команде.	Самостоятельная работа № 1. (с выставлением диф.оценки) Подготовить сообщение (сделать презентацию, возможна работа по группам) по теме «Роль специалиста на примере работника предприятий Пермского края».
- З 4 особенности социального и культурного контекста, правила оформления документов.	Осуществляет устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Практическое задание 3. Составить кроссворд по теме. (с выставлением диф.оценки)
- З 5 сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной	Проявляет гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и	Практическое задание 2(с выставлением диф.оценки). Социально-экономическое развитие Крыма в составе Российской Федерации. Аналитический отчет «Крым в России». Практическое занятие 2. Место России на международной арене

деятельности по профессии (специальности);	межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	
Умеет: - У 1. Распознавать, анализировать задачу или проблему в профессиональном или социальном контексте, выделять ее составные части.	Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Проверочная работа 1 (с выставлением диф.оценки) «Социальная структура современной России» Практическое занятие 1. Рассмотрение и анализ основных направлений деятельности международных организаций (ООН, НАТО, ВТО, ЕЭС, ТС, ЕвроАзЭС; БРИКС; ШОС и др.)
У 2. определять необходимые источники информации; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	Использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Практическое задание 1. (с выставлением диф.оценки) Охарактеризовать основные положения Конституции РФ 1993г Самостоятельная работа №2. Охарактеризовать и назвать причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов во второй половине XX вв. (на выбор охарактеризовать любой военный конфликт). Самостоятельная работа № 1. (с выставлением диф.оценки) Подготовить

У 3. организовывать работу коллектива и команды;	Эффективно взаимодействует и работает в коллективе и команде.	сообщение (сделать презентацию, возможна работа по группам) по теме «Роль специалиста на примере работника предприятий Пермского края».
У 4. Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Осуществляет устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Практическое задание 3. (с выставлением диф.оценки) Составить кроссворд по теме.
У 5. описывать значимость своей профессии (специальности).	Проявляет гражданско-патриотическую позицию, демонстрирует осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	Практическое задание 2. (с выставлением диф.оценки) Социально-экономическое развитие Крыма в составе Российской Федерации. Аналитический отчет «Крым в России». Практическое занятие 2. Место России на международной арене

Приложение 2.2
к ОПОП-П по профессии/специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

Рабочая программа дисциплины

«СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ **3**

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **4**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы *4*

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины *4*

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ **6**

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины *6*

2.2. Содержание дисциплины *7*

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ **10**

3.1. Материально-техническое обеспечение *10*

3.2. Учебно-методическое обеспечение *10*

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ **10**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности»:

- формирование представлений об английском языке как о языке международного общения и средстве приобщения к ценностям мировой культуры и национальных культур;

- формирование коммуникативной компетенции, позволяющей свободно общаться на английском языке в различных формах и на различные темы, в том числе в сфере профессиональной деятельности, с учетом приобретенного словарного запаса, а также условий, мотивов и целей общения;

Учебная дисциплина СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности является обязательной частью социально-гуманитарного цикла ПОП-П 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-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются следующие умения и знания и формируются компетенции:

Код ОК, *ПК*	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 9 ПК 1.2 ПК 2.1. ПК 2.2 ПК 2.4. ПК 2.6.	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	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	- нахождение источника информации по заданному вопросу, пользуясь электронным или бумажным каталогом, справочно-библиографическими пособиями, поисковыми системами Интернета; -знание и использование лексического минимума по теме. - Активное использование и распознавание различных лексических единиц при выполнение письменных упражнений;

	о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы. правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы		- понимание основного содержания текста; - соблюдение этических норм общения при взаимодействии с учащимися, преподавателями - выполнение практического задания по составлению письменных/ устных диалогов и их демонстрация. - понимание общего смысла произнесенных высказываний по теме.

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	- делать письменный перевод информации профессионального характера с иностранного языка на русский и с русского на иностранный язык		18	- изменение требований работодателей к выпускникам; - появления новых учебников, учебных пособий и других учебно-методических материалов; - приобретения нового оборудования, инструментов; - разработки новых методик преподавания и контроля знаний студентов. - популяризация мероприятий конкурса профессионального мастерства
2	- основную профессиональную терминологию по выбранной компетенции конкурса профмастерства, характерную для сферы профессиональной деятельности.		18	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Вид учебной работы	**Объем часов**
учебные занятия	134
Курсовая работа (проект)	-
самостоятельная работа	10
Промежуточная аттестация *в* ***форме дифференцированного зачета*** *в* ***4,5,6,7 семестрах****.*	-
Всего	144

2.2 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
			Теор .зан; прак.з	сам. раб.	
1	2		3	4	5
	2 курс 3 семестр		**34**	**2**	
Раздел 3	**Подготовка к профессиональной деятельности**				
Тема 3.1 Образование	**Содержание учебного материала**				
	1	Чтение и перевод текста. Среднее специальное образование в России.	2		ОК 01
	2	Практическое задание составление монолога «Наш техникум».	2		ОК 01; ОК 04
	Самостоятельная работа №1 Подготовить сообщение по теме «Наш техникум».			2	ОК 01
Тема 3.2 Моя будущая профессия	**Содержание учебного материала**				
	3	Чтение и перевод текста. Популярные профессии. Важный выбор в жизни - выбор профессии.	2		ОК 01
	4	Чтение и перевод текста. Советы для собеседования. Собеседование на работу.	2		ОК 01
	5	Составление и драматизация диалогов: «на собеседовании».	2		ОК 04
	6	Заполнение анкеты, резюме.	2		ОК 03

	7	Практическое задание составление монолога «Моя будущая специальность – Аддитивные технологии».	2		ОК 03; ОК 04
Тема 3.3 Достижения и инновации в области науки и техники	**Содержание учебного материала**				
	8	Чтение и перевод текста: Технический прогресс.	2		ОК 01
	9	Практическое задание составление монолога и презентации: 10 изобретений, которые потрясли мир.	2		ОК 02
	10	Гаджеты и устройства, которыми мы пользуемся.	2		ОК 02
Тема 3.4 Чемпионаты профессионального мастерства	**Содержание учебного материала**				
	11	Чтение и перевод текста. История и миссия чемпионатов Worldskills.	2		ОК 01
	12	Практическое задание чтение (поисковое; с извлечением основной информации).	2		ОК 01
Тема 3.5 Создание чертежей и моделей	**Содержание учебного материала**				
	13	Чтение и перевод текста: Чтение и перевод текста. Чертежи и их виды. Расчеты при проектировании.	2		ОК 01; ОК 09
	14	Практическое задание контрольно-тренировочные упражнения по теме.	2		
	15	Чтение и перевод текста. «Компьютерные программы для создания цифровых моделей, их интерфейса»	2		
	16	Смысловой перевод незнакомого текста с использованием словаря.	2		
	Итого за 2 курс 3 семестр		**34**	**2**	
	2 курс 4 семестр		**34**	**2**	
Раздел 4	**Профессионально направленные темы и тексты**				
Тема 4.1 Детали, машины, механизмы	**Содержание учебного материала**				
	17	Введение новых лексических единиц по тексту, чтение, перевод текста «Стандартные детали и изделия»	2		ОК 01; ОК 05 ОК 09
	18	Перевод текста с соблюдением основ специфики смыслового перевода технических текстов по темам: «Изделия и узлы машин и механизмов», «Машины и механизмы».	2		
	19	Выполнение анализа текста и выделением ключевых смысловых элементов на тему «Разработка чертежей деталей»	2		

	20	Введение новых лексических единиц по теме «Виды изделий и конструкторских документов».	2		
	21	Лексика. Проработка темы «Что такое процесс прототипирования». Ответы на вопросы по текстую	2		
	22	Перевод текста с учетом лексико-грамматических норм русского языка.	2		
	Самостоятельная работа №2. Повторить лексику по темам.			2	
Тема 4.2 Материаловедение	**Содержание учебного материала**				
	23	Практическое задание чтение (поисковое; с извлечением основной информации).Технические материалы. Металлы.	2		ОК 01; ОК 05; ОК 09
	24	Чтение и перевод текста. Композитные материалы	2		
	25	Перевод текста письменно-устный. Ответы на вопросы по тексту. Проработка новой терминологии.	2		
	26	Чтение и перевод текста. Современные конструкционные материалы.	2		
	27	Чтение и перевод текста. Применение пластмасс и синтетического волокна.	2		
	28	Практическое задание контрольно-тренировочные упражнения по теме.	2		
	29	Стереолитография. Техническая терминология, спец. лексика.	2		
	30	Селективное лазерное спекание. Техническая терминология, спец. лексика.	2		
	31	Чтение и перевод текста. “FDM process” (процесс послойного наплавления филамента)	2		
	32	Выполнение перевода текста с учетом лексических и грамматических норм русского языка.	2		
	33	Контроль лексико- грамматических навыков по теме	2		
	Итого за 2 курс 4 семестр		**34**	**2**	
	Итого за 2 курс		**68**	**4**	
Раздел 5	**Профессионально направленные темы и тексты**		**20**	**2**	
Тема 5.1	**Содержание учебного материала**				

Классификация аддитивных технологий по способам производства	34	Чтение и перевод текста. Создание изделий с помощью аддитивных технологий. Виды аддитивных технологий и различные типы установок.	2		ОК 01; ОК 05; ОК 09
	35	Практическое задание чтение (поисковое; с извлечением основной информации). Применение развитие аддитивных технологий в различных отраслях промышленности. Развитие и перспективы аддитивных технологий в стране и в мире	2		
	36	Техническая лексика и перевод текста «Аддитивное производство»	2		
	37	Контроль лексико- грамматических навыков по теме.	2		
Тема 5.2 **Технологические процессы и операции**	**Содержание учебного материала**				ОК 01; ОК 05; ОК 09; ПК 2.1
	38	Чтение и перевод текста. Методы обработки металлов.	2		
	39	Работа с текстом, контроль чтения и перевода.	2		
	40	Введение новых лексических единиц по тексту, чтение, перевод текста «Технологические процессы»	2		
	41	Систематизация лексических навыков. Практическое задание контрольно-тренировочные упражнения по теме	2		
	42	Станки. Введение новой лексики. Обучение чтению, переводу текста.	2		
	43	Практическое задание контрольно-тренировочные упражнения по теме. Станки (общие сведения).	2		
	44	Контроль лексико- грамматических навыков по теме.	2		
	Самостоятельная работа №3. Повторить лексику по темам.			2	
	Итого за 3 курс 5 семестр		**20**	**2**	
	3 курс 6 семестр				
Раздел 6	**Профессионально направленные темы и тексты**		**26**	**2**	
Тема 6.1 **Техническое описание компетенции «Аддитивные технологии».**	**Содержание учебного материала**				
	45	Чтение и перевод текста. «Современная металлургия и ее развитие. Аддитивные технологии».	2		ОК 01; ОК 05; ОК 09; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 2.6.
	46	Лексика. Разбор основных терминов. Анализ чернового перевода.	2		
	47	Систематизация лексических навыков. Практическое задание контрольно-тренировочные упражнения по теме	2		
	48	Чтение и перевод текста. «Виды аддитивного оборудования».	2		

	49	Практическое задание контрольно-тренировочные упражнения по теме.	2		
	50	Чтение и перевод текста. Выполнение анализа текста и выделением ключевых смысловых элементов на тему «Материалы и оборудование по компетенции Прототипирование»	2		
	51	Практическое задание контрольно-тренировочные упражнения по теме	2		
Тема 6.2 Автоматизация производства	**Содержание учебного материала**		.		
	52	Чтение и перевод текста. Автоматизация производства.	2		ОК 01; ОК 05; ОК 09 ПК 1.2
	53	Практическое задание контрольно-тренировочные упражнения по теме Автоматизация производства.	2		
	54	Чтение и перевод текста. Промышленные роботы.	2		
	55	Чтение и перевод текста. 3-D принтеры.	2		
	56	Работа с текстом и лексикой. Компьютерные программы для 3 - D дизайна	2		
	57	Практическое задание перевод текста с учетом лексико-грамматических норм языка. Наладка и настройка станков с ЧПУ.	2		
	58	Перевод текста с учетом лексико-грамматических норм языка.			
	Самостоятельная работа №4. Повторить лексику по темам.			2	
		Итого за 3 курс 6 семестр	**26**	**2**	
		Итого за 3 курс	**46**	**4**	
Раздел 7	**Английский для профессионального общения**		**20**	**2**	
Тема 7.1 Элементы делового английского	**Содержание учебного материала**				
	59	Чтение, перевод текстов и диалогов. «бронирование номера в гостинице», «покупка билетов в аэропорту и железнодорожной кассе», «Паспортный и таможенный контроль».	2		ОК 01; ОК 04
	60	Составление и драматизация диалогов по теме «бронирование номера в гостинице», «покупка билетов в аэропорту и железнодорожной кассе», «Паспортный и таможенный контроль».	2		
	61	Чтение, перевод текстов и диалогов «Регистрация на рейс», «В билетной кассе», «В гостинице: заселение, обслуживание, выезд»	2		

	62	Составление диалогов по теме: «Регистрация на рейс», «В билетной кассе», «В гостинице: заселение, обслуживание, выезд»	2		
	63	Город: как пройти/доехать до…. Чтение, перевод текстов и диалогов.	2		
	64	Составление и драматизация диалогов. Город: как пройти/доехать до….	2		
	65	Чтение диалогов по теме: Формы обращения, приветствия и прощания. Рабочий день. План встреч. Когда мы увидимся снова? Составление и драматизация диалогов.	2		
	66	Деловая беседа по телефону. Язык и стиль телефонного разговора. Составление и драматизация диалогов по теме.	2		
	67	Чтение и перевод текстов по теме: Электронные сообщения. Контракты	2		
	68	Практическое задание перевод текста с учетом лексико-грамматических норм языка.	2		
	Самостоятельная работа №5. Повторить лексику по темам.			2	
		Итого за 4 курс 8 семестр	**20**	**2**	
		Итого за 4 курс	**20**	**2**	
		Итого всего за 2,3,4 курс обучения	**134**	**10**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета общеобразовательных дисциплин в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2 Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Голубев А.П., Коржавый А.П., Смирнова И.Б. Английский язык для технических специальностей = English for Technical Colleges: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., ОИЦ «Академия», 2020.

2.Беседина Н.А. Английский язык для инженеров компьютерных сетей. Профессиональный курс: Учеб. пособие для вузов, 2021. – 348 с.

3. Карпова Т.А. English for Colleges = Английский язык для колледжей: учебное пособие. М.: КНОРУС,2022

3.2.2. Дополнительные источники

1. http://topuch.ru/v-n-bgashev-e-yu-dolmatovskaya-anglijskij-yazik-dlya-studentov/index.html.

2. Кузьменкова, Ю. Б. Английский язык для технических колледжей (А1) : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. Б. Кузьменкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 207 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
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	- Активное использование и распознавание различных лексических единиц при выполнение письменных упражнений; - соблюдение этических норм общения при взаимодействии с учащимися, преподавателями - выполнение практического задания по составлению письменных/ устных диалогов и их демонстрация. - понимание общего смысла произнесенных высказываний по теме. - понимание основного содержания текста; - нахождение источника информации по заданному вопросу, пользуясь электронным или бумажным каталогом, справочно-библиографическими пособиями, поисковыми системами Интернета; -знание и использование лексического минимума по теме. Приемы структурирования информации;	Оценка результатов выполнения практических заданий: Лексический диктант, Проверочные работы; Устные опросы; Тесты; Заполнение форм (резюме); Пересказы; Составление и устная защита диалогов и монологов Учебное упражнение; Чтение (поисковое; с извлечением основной информации)
умеет: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые	- понимание основного содержания текста; - нахождение источника информации по заданному вопросу, пользуясь электронным или бумажным каталогом, справочно-библиографическими пособиями, поисковыми системами Интернета; -знание и использование лексического минимума по теме.	Оценка результатов выполнения практических заданий: Лексический диктант, Проверочные работы; Устные опросы; Тесты; Заполнение форм (резюме); Пересказы; Составление и устная защита диалогов и монологов

общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы. правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	- соблюдение этических норм общения при взаимодействии с учащимися, преподавателями - выполнение практического задания по составлению письменных/ устных диалогов и их демонстрация. - понимание общего смысла произнесенных высказываний по теме. - Выполнение практического задания по составлению и письменной/ устной демонстрации рассказов; - Составление текста на разные темы, четко и аргументировано изложив свои мысли.	Учебное упражнение; Чтение (поисковое; с извлечением основной информации)

Приложение 2.3
к ОПОП-П по профессии/специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

Рабочая программа дисциплины

«СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ **3**

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **4**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы *4*

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины *4*

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ **6**

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины *6*

2.2. Содержание дисциплины *7*

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ **10**

3.1. Материально-техническое обеспечение *10*

3.2. Учебно-методическое обеспечение *10*

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ **10**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.03 Безопасность жизнедеятельности»
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «СГ.03 Безопасность жизнедеятельности»: овладение культурой безопасного поведения для сохранения здоровья и жизни человека

Дисциплина «СГ.03 Безопасность жизнедеятельности» включена в обязательную часть социально-гуманитарного 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-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен[2]:

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	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	-
	определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте	
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	методы работы в профессиональной и смежных сферах	
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК.03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	содержание актуальной нормативно-правовой документации	-

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

	применять современную научную профессиональную терминологию	современная научная и профессиональная терминология	
	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	возможные траектории профессионального развития и самообразования	
	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи	основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности	
	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования	правила разработки презентации	
	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности	основные этапы разработки и реализации проекта	
	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		
ОК.04	организовывать работу коллектива и команды	психологические основы деятельности коллектива	-
	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические особенности личности	

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[3]	58	16
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация в *форме экзамена в 7 семестре*	18	-
Всего	**80**	**16**

[3] *Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий*

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени			
Тема 1.1 Чрезвычайные ситуации	**Содержание**		ОК 01 ОК 04
	Существующая законодательная нормативно-техническая база по чрезвычайным ситуациям. Классификация чрезвычайных ситуаций	2	
	Опасные природные явления или процессы геофизического, гидрологического, метеорологического, атмосферного характера. Чрезвычайные ситуации техногенного характера, их последствия.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическая работа 1 Меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах.	2/2	
Раздел 2. Основы военной службы			ОК 01 ОК 03 ОК 04
Тема 2.1. Правовые основы военной службы	**Содержание**		
	Конституция Российской Федерации, Федеральные законы: «Об обороне», «О статусе военнослужащих», «О воинской обязанности и военной службе».	2	
	Военная служба – особый вид федеральной государственной службы. Конституция РФ и вопросы военной службы. Законы РФ, определяющие правовую основу военной службы	2	
	Статус военнослужащего, права и свободы военнослужащего. Военные аспекты международного права.	2	
	Вооруженные Силы Российской Федерации, основные предпосылки проведения военных реформ	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическая работа 2 Разбор Уставов ВС РФ, ситуаций взаимодействия солдатского и офицерского состава. Общение с ветеранами боевых действий	2/2	

Тема 2.2. Организационная структура Вооруженных сил РФ	**Содержание**		ОК 01 ОК 04
	Функции и основные задачи современных Вооруженных Сил России, их роль и место в системе обеспечения национальной безопасности страны.	2	
	Организационная структура Вооруженных сил. Виды вооруженных сил и рода войск	2	
	Сухопутные войска, история создания, предназначение, рода войск, входящие в Сухопутные войска.	2	
	Военно-Морской Флот, история создания, предназначение	2	
	Военно-воздушные силы, история создания, предназначение, рода авиации	2	
	Ракетные войска стратегического назначения, их предназначение, обеспечение высокого уровня боеготовности	2	
	Основные видов вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическая работа 2 Строевые приемы без оружия Выполнение строевых приёмов на месте. Одиночные строевые приемы на месте и в движении Выполнение строевых команд	4/4	
Тема 2.3. Тактическая подготовка	**Содержание**		ОК 01 ОК 04
	Предмет, задачи и содержание тактики. Действия солдата в бою. Солдат- наблюдатель.	2	
	Выбор места наблюдения, его занятие, оборудование и маскировка, оснащение наблюдательного поста	2	
	Организация, вооружение и боевая техника мотострелковых и танковых подразделений (роты, взвода, отделения).	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическая работа 3 Тактико-технические характеристики основного вооружения и техники мотострелковых и танковых подразделений. Основы современного общевойскового боя. Боевое применение подразделений в бою.	4/4	

	В том числе самостоятельная работа обучающихся Оформление отчета	2	
Тема 2.4. **Боевые традиции Вооруженных Сил России**	**Содержание**		ОК 01 ОК 04
	Боевые традиции ВС РФ. Патриотизм – духовно-нравственная основа личности военнослужащего, защитника Отечества, источник духовных сил воина..	2	
	Основное содержание патриотизма: преданность своему отечеству, любовь к Родине, стремление служить ее интересам, защищать от врагов	2	
	Боевые традиции Российской армии и флота, войсковое товарищество. Воинский долг, обязанность гражданина защищать Отечество. Изучение примеров героизма и войскового товарищества российских воинов	2	
	Дни воинской славы России, сыгравших решающую роль в истории России. Символы воинской чести. Боевое знамя воинской части – символ воинской чести, доблести и славы.	2	
	Ордена – почетные награды за воинские отличия и заслуги в бою и военной службе. Ритуалы Вооруженных Сил Российской Федерации.	2	
	Консультация по разделу 2	2	
Раздел 3. Основы медицинских знаний и здорового образа жизни			ОК 01 ОК 04
Тема 3.1 **Первая помощь при различных видах несчастного случая**	**Содержание**		
	Анатомия человека. Организационно-правовые основы первой помощи в РФ	2	
	Сердечно-легочная реанимация. Первая помощь при травмах различных частей тела	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическая работа №4 Оказание первой помощи при кровотечении, переломах, вывихах, ушибах и растяжении связок	2/2	
	Практическая работа №5 Отработка навыков оказания реанимационной помощи	4/4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		

	Оформление отчета	2	
Тема 3.2. Здоровый образ жизни как необходимое условие сохранения нации	**Содержание**		ОК 01 ОК 04
	Демографическая ситуация в России. Факторы, формирующие здоровье. Вредные привычки и их влияние на здоровье.	2	
	Консультация по разделу 3	2	
Курсовая работа (проект)		**-**	
Промежуточная аттестация		***18***	
Всего		**80**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) *БЖД и охраны труда,* оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А. Безопасность жизнедеятельности. Учебник для СПО. - Кнорус, 2019

2. Косолапова Н.В. Основы безопасности жизнедеятельности: учебник для СПО.-М.: Академия, 2020.

3. Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А. Основы безопасности жизнедеятельности: учебник: Рекомендовано ФГАУ «ФИРО». — 6-е изд., стер., - М., ОИЦ «Академия», 2020

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: 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 содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология	Выбирает способы решения задач при тактической подготовке и оказания медицинской помощи Демонстрирует личностное развитие в различных жизненных ситуациях Взаимодействует в команде и Соблюдает безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	выполнения практических работ 1-5 с выставлением дифференцированного зачета Диагностика (тестирование, контрольные работы) с выставлением дифференцированного зачета

возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности правила разработки презентации основные этапы разработки и реализации проекта психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности *Умеет:* 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) 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 организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности		

Приложение 2.4
к ОПОП-П по профессии/специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины

«СГ.04 Физическая культура»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ **2**

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **3**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 3

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 3

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ **5**

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 5

2.2. Содержание дисциплины 6

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ **11**

3.1. Материально-техническое обеспечение 11

3.2. Учебно-методическое обеспечение 11

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ **11**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«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 для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Дисциплина «Физическая культура» включена в обязательную часть социально-гуманитарного 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-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен[4]:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	У1. организовывать работу коллектива и команды; У2. взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;	З1. психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;	Эффективного взаимодействия и работы 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;	У3. использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	З2. основы проектной деятельности; З3. роль физической культуры в культурном, профессиональном и социальном развитии человека; З4. основы здорового образа жизни; З5. условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для данной специальности; З6. правила и способы планирования	Использования средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

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

		системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности	

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.				

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[5]	146	-
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	12	-
Промежуточная аттестация в *форме (дифференцированный зачет)*	-	-
Всего	**158**	**-**

[5] *Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий*

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, Самостоятельные занятия обучающихся		Объем часов	
			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 Второй год обучения			**80**	
Тема 1.1 Восстановление двигательных навыков	**Практические занятия**			
	1.	Здоровье населения России. Факторы риска и их влияние на здоровье. Современная концепция здоровья и здорового образа жизни Сексуальная культура – ключевой фактор психического и физического благополучия обучающегося. Культура психического здоровья.	2	ОК 4, ОК 8
	2.	Мотивация ЗОЖ. Критерии эффективности здорового образа жизни. его основные методы, показатели и критерии оценки, использование методов стандартов, антропометрических индексов, номограмм, функциональных проб.	2	
	3.	Организм, среда, адаптация. Культура питания. Возрастная физиология. Организация жизнедеятельности, адекватная биоритмам. Культура здоровья и вредные пристрастия.	2	
	4.	Оптимизация умственной работоспособности обучающегося в образовательном процессе. Средства физической культуры в регуляции работоспособности.	2	
	5.	Формирование валеологической компетенции в оценке уровня своего здоровья и формирования ЗОЖ.	2	
	6.	Особенности организации физического воспитания в образовательном учреждении (валеологическая и профессиональная направленность). Цели и задачи физической культуры	2	
	7.	Техника безопасности на уроках ФК. Содержание учебной программы. Восстановление навыков оздоровительного бега; Развития силы, выносливости.	2	
	8.	Восстановление двигательных навыков оздоровительного, кроссового бега. Развитие силы.	2	
	9.	ОФП; Оздоровительный бег; Развитие силы. Бег на короткие дистанции. Эстафетный бег.	2	
	Самостоятельные занятия			
	1.	Утренняя гигиеническая гимнастика (по 15 мин. в день) или упражнения в течение учебного дня: подтягивание на перекладине, отжимания и упражнения на пресс.	2	
Тема 1.2	**Практические занятия**			ОК 4, ОК 8

Совершенствование навыков координации движения, техники спортивных игр.	5.	ОФП; Развитие силовых навыков;	2	
	6.	Обучение оздоровительному бегу; Развитие силы (Гиря, отжимания, подтягивания, наклоны туловища в положении лежа);	2	
	7.	Элементы техники легкой атлетики. Бег на короткие и средние дистанции (100м, 400м, 800м).	2	
	8.	Легкая атлетика; Контрольные упражнения по оздоровительному бегу; Контроль навыков в беге на короткие дистанции (100 м);	2	
	9.	Легкая атлетика; Техника бега на средние дистанции;	2	
	10.	Легкая атлетика: совершенствование бега на короткие дистанции. Контрольный бег – 100м.	2	
	11.	Легкая атлетика: бег на длинные дистанции 2-3км.	2	
	12.	Легкая атлетика: контрольный бег 2-3км.	2	
	13.	Легкая атлетика: кроссовая подготовка 2-3 км	2	
	14.	Восстановление навыков техники волейбола (баскетбола).	2	
	15.	ОФП; Восстановление навыков техники волейбола (баскетбола).	2	
	16.	ОФП; Совершенствование навыков игры в волейбол (баскетбол).	2	
	17.	ОФП; Контрольное занятие по технике игры в волейбол (баскетбол).	2	
	18.	ОФП; Контрольное занятие учебная двухсторонняя игра в волейбол (баскетбол);	2	
	19.	Консультация	2	
	Самостоятельные занятия			
	2.	Утренняя гигиеническая гимнастика (по 15 мин. в день) или упражнения в течение учебного дня: подтягивание на перекладине, отжимания и упражнения на пресс.	4	
Тема 1.3 Обучение и совершенствование навыков катания на коньках	**Практические занятия**			ОК 4, ОК 8
	20.	Обучение катания на коньках: стойка на коньках, техника бега по прямой техника падений.	2	
	21.	Совершенствование навыков катания на коньках по прямой виды торможений;	2	
	22.	Совершенствование навыков катания на коньках;	2	
	23.	Контрольное занятие катания на коньках; бег 100 и 500м	2	
Тема 1.4 Развитие и совершенствование скоростных качеств игрой в настольный теннис.	**Практические занятия**			ОК 4, ОК 8
	24.	Обучение игры в настольный теннис Хват. подача; удар толчком накат, стойки	2	
	25.	Совершенствование навыков игры в настольный теннис;	2	
	26.	Проверка навыков игры в настольный теннис.	2	
Тема 1.5	**Практические занятия**			ОК 4, ОК 8
	27.	ОФП; Развитие силовых навыков;	2	

Развитие и совершенствование физических качеств Средствами ОФП.	28.	ОФП; Оздоровительный бег; Развитие силы. Бег на короткие дистанции. Эстафетный бег.	2	
	29.	Легкая атлетика; Техника бега на средние дистанции;	2	
	30.	Легкая атлетика тренировка в беге на средние дистанции (480 м);	2	
	31.	Легкая атлетика; Контрольные упражнения по оздоровительному бегу; Контроль навыков в беге на короткие дистанции (100 м);	2	
	32.	Легкая атлетика; Проверка навыков в беге на длинные дистанции (юноши 3000 м; девушки 2000 м);	2	
	33.	Консультация	2	
Раздел 2 Третий год обучения			**44**	
Тема 2.1 Восстановление двигательных и силовых навыков	**Практические занятия**			ОК 4, ОК 8
	1.	Техника безопасности на уроках ФК; Обучение оздоровительному бегу; Развитие силы (Гиря, отжимания, подтягивания, наклоны туловища в положении лежа);	4	
	2.	ОФП; Обучение оздоровительному бегу; Развитие силы (Гиря, отжимания, подтягивания, наклоны туловища в положении лежа);	4	
	3.	Контрольный бег 100 метров; ОФП;	2	
	4.	Восстановление двигательных навыков – легкая атлетика, кроссовый бег 2-3км	2	
	5.	Развитие силы, упражнения на перекладине, прыжки с места	2	
	Самостоятельные занятия			
	1.	Утренняя гигиеническая гимнастика (по 15 мин. в день) или упражнения в течение учебного дня: подтягивание на перекладине, отжимания и упражнения на пресс.	4	
Тема 2.2 Восстановление и совершенствование навыков координации движения, совершенствование техники спортивных игр (волейбол, баскетбол)	**Практические занятия**			ОК 4, ОК 8
	6.	ОФП; Восстановление навыков игры в волейбол;	4	
	7.	ОФП; Восстановление навыков игры в баскетбол;	4	
	8.	ОФП; Совершенствование навыков игры в волейбол и баскетбол;	4	
	9.	ОФП; Совершенствование навыков игры в волейбол и баскетбол;	2	
Тема 2.3	**Практические занятия**			ОК 4, ОК 8
	10.	ОФП; Совершенствование навыков игры в волейбол и баскетбол;	2	

Совершенствование техники спортивных игр (волейбол, баскетбол). Совершенствование скоростных качеств игрой в настольный теннис.	11.	ОФП; Контрольное занятие игры в волейбол и баскетбол;	2	
	12.	ОФП; Обучение игры в настольный теннис;	2	
	13.	ОФП; Совершенствование навыков игры в настольный теннис;	2	
Тема 2.4 Развитие и совершенствование физических качеств средствами ОФП.	**Практические занятия**			ОК 4, ОК 8
	14.	ОФП; Развитие силовых навыков (Гиря, отжимания, подтягивания, наклоны туловища в положении лежа);	2	
	15.	ОФП; Легкая атлетика; Оздоровительный бег; Контроль скорости, силы, выносливости;	2	
	16.	ОФП; Легкая атлетика; Оздоровительный бег; 12 минутный тест Купера;	2	
	17.	Консультация	2	
Раздел 3 Четвертый год обучения			**26**	
Тема 3.1 Восстановление двигательных и силовых навыков	**Практические занятия**			ОК 4, ОК 8
	1.	Требования к составлению комплекса ОРУ, терминология; составление комплексов ОРУ без предметов, с предметами (мячи, палки, скакалки и др.). Направленность общеразвивающих упражнений; основные положения рук, ног, терминологию; провести с группой по одному общеразвивающему упражнению, комплекс ОРУ	4	
	2.	Техника безопасности на уроках ФК; Восстановление навыков ОФП: Оздоровительный бег (10 кругов); Развитие силы (подтягивания, отжимания, наклоны туловища в положении лежа);	4	
	3.	ОФП; Развитие выносливости (бег, коньки, лыжи); Развитие силы (Гиря, отжимания, подтягивания, наклоны туловища в положении лежа);	4	
	4.	ОФП; Развитие выносливости (бег, коньки, лыжи); Развитие силы (Гиря, отжимания, подтягивания, наклоны туловища в положении лежа);	4	
	Самостоятельные занятия			
	1.	Утренняя гигиеническая гимнастика (по 15 мин. в день) или упражнения в течение учебного дня: подтягивание на перекладине, отжимания и упражнения на пресс.	4	
Тема 3.2	**Практические занятия**			ОК 4, ОК 8
	5.	ОФП; Восстановление навыков игры в волейбол, баскетбол;	2	

Восстановление и совершенствование навыков координации движения, совершенствование техники спортивных игр (волейбол, баскетбол)	6.	ОФП; Совершенствование навыков игры в волейбол, баскетбол: Отработка основных элементов спортивных игр (подача, передача, подъем мяча);	4	
	7.	ОФП; Контрольное занятие по спортивным играм (волейбол, баскетбол);	4	
		Всего:	**158**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Спортивный зал, оснащенный:

- оборудованными раздевалками;
- спортивным оборудованием:

стенка гимнастическая; перекладина навесная универсальная для стенки гимнастической; гимнастические скамейки; гимнастические снаряды (перекладина, брусья, бревно.); маты гимнастические; канат для перетягивания; беговая дорожка;

скакалки, палки гимнастические, мячи набивные, мячи для метания, гантели (разные); гири 16, 24, 32 кг; секундомеры;

весы напольные, ростомер, динамометры, приборы для измерения давления и др.;

кольца баскетбольные, щиты баскетбольные, рамы для выноса баскетбольного щита или стойки баскетбольные, защита для баскетбольного щита и стоек, сетки баскетбольные, мячи баскетбольные, стойки волейбольные, защита для волейбольных стоек, сетка волейбольная, антенны волейбольные с карманами, мячи волейбольные;

оборудование и инвентарь открытого стадиона широкого профиля: ракетки для бадминтона, стартовые флажки или стартовый пистолет, флажки красные и белые, палочки эстафетные, нагрудные номера, тумбы «Старт–Финиш», «Поворот», рулетка металлическая, мерный шнур, секундомеры;

- техническими средствами обучения:

компьютер с лицензионным программным обеспечением; многофункциональный принтер;

музыкальный центр.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Бишаева А.А. Физическая культура: учебник: Рекомендовано ФГАУ «ФИРО». — 6-е изд., стер. - М., ОИЦ «Академия», 2020.
2. Кузнецов В.С., Колодницкий Г.А. Физическая культура. Учебник для СПО - М.: Кнорус,2020.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: 31. психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;	− обучающийся понимает роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; − ведёт здоровый образ жизни; − понимает условия деятельности и знает зоны риска физического здоровья для данной специальности; − проводит индивидуальные	выполнение комплекса упражнений; регулирование физической нагрузки; владение навыками контроля и оценки; подбор средств и методов занятий соответствующей тренировке, с учетом состояния здоровья и функциональных
32. основы проектной деятельности;		

З3. роль физической культуры в культурном, профессиональном и социальном развитии человека;	занятия физическими упражнениями различной направленности	возможностей своего организма при соответствующей тренировке, с учетом состояния здоровья и функциональных возможностей своего организм
З4. основы здорового образа жизни;		
З5. условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для данной специальности;		
З6. правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности		
У1. организовывать работу коллектива и команды;	− обучающийся использует физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; − применяет рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; − пользуется средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности; выполняет контрольные нормативы, предусмотренные государственным стандартом;	
У2. взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;		
У3. использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности		

Приложение 2.5
к ОПОП-П по профессии/специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

Рабочая программа дисциплины

«СГц.05 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ **3**

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **4**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы *4*

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины *4*

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ **6**

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины *6*

2.2. Содержание дисциплины *7*

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ **10**

3.1. Материально-техническое обеспечение *10*

3.2. Учебно-методическое обеспечение *10*

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ **10**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКАРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы финансовой грамотности»
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы финансовой грамотности»: формирование у обучающихся умений и навыков принятия финансовых решений в повседневной жизни и в процессе взаимодействия с финансовыми институтами

Дисциплина «Основы финансовой грамотности» включена в 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. 4.3ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен[6]:

Код ОК,	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте	-
ОК.02	выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска	приемы структурирования информации	-
ОК.03	находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать	основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности	-
ОК.04	организовывать работу коллектива и команды	психологические особенности личности	-
ОК.05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	правила оформления документов	-
ОК.06	применять стандарты антикоррупционного поведения	стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	-
ОК.09	понимать общий смысл четко произнесенных	основные общеупотребительные	-

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

	высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	глаголы (бытовая и профессиональная лексика)	

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения,	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
		Тема 1.1. Семейный бюджет	8	Для более расширенного изучения: -видов семейного бюджета -планирование
		Тема 2.1 Банковское дело	6	Для более расширенного изучения: - банковских продуктов
		Тема 3.1 Фондовый рынок и его инструменты	4	Для более расширенного изучения: - инструментов фондовых рынков
		Тема 4.1 Страхование	4	Для более расширенного изучения: -рисков при страховании
		Тема 5.1 Налоги	8	Для более расширенного изучения: - видов налогов -налоговой системы
		Тема 6.1 Пенсионные страхования	4	Для более расширенного изучения: - видов пенсионного страхования
		Тема 7.1 Система управления финансами предприятия	2	Для более расширенного изучения: - взаимоотношение работодателя и работника

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[7]	34	4
Курсовая работа (проект)	-	-

[7] *Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий*

Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в *форме (зачет, диф.зачет, экзамен)*	-	-
Всего	**36**	**4**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий.	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Семейная экономика			
Тема 1.1. Семейный бюджет	**Содержание**		**ОК.02, ОК.03**
	Источники денежных средств семьи. Различать виды доходов и способы их получения, рассчитывать доходы своей семьи.	2	
	Расходы. Структура расходов среднестатистической российской семьи. Различать личный бюджет и бюджет семьи. Дефицит бюджета.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Составление семейного бюджета. Планирование.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка реферата «Уровень жизни населения Пермского края»	2	
Раздел 2. Банковская система			
Тема 2.1 Банковское дело	**Содержание**		**ОК.06,**
	Принципы работы банковской системы РФ. Центробанк и его роль банковской системе РФ.	2	
	Текущие счета и банковские карты. Сберегательные вклады.	2	
	Кредит: основные правила использования кредитов. Рефинансирование кредитов. Ипотека. Тест №1. Решение ситуационных задач по теме: «Кредиты»	2	
Раздел 3 Фондовые и валютные рынки			
Тема 3.1 Фондовый рынок и его инструменты	**Содержание**		**ОК.02**
	Валюта. Валютный рынок. Изменение валютного курса и его влияние на фирмы и население. Облигации и акции.	2	
	Работа фондовой биржи, кто на ней может торговать. Рынок Форекс. Тест 2 «Фондовые рынки»	2	

Раздел 4. Страхование в РФ			
Тема 4.1 Страхование	**Содержание**		**ОК.03**
	Страхование в РФ. Риски, страховые случаи, страховые взносы, страховые выплаты.	2	
	Страхование имущества. Страхование здоровья и жизни	2	
Раздел 5. Налоговая система РФ			
Тема 5.1 Налоги	**Содержание**		**ОК.05, ОК.01**
	Налоговая система и налоговая политика государства.	2	
	Федеральные налоги и сборы, региональные и местные налоги и сборы.	2	
	Система налогообложения физических и юридических лиц. Подача налоговой декларации Тест 3 «Налоговая система»	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Составление налоговой декларации	2	
Раздел 6. Пенсионная система РФ			
Тема 6.1 Пенсионные страхования	**Содержание**		**ОК.02, ОК.09**
	Обязательное пенсионное страхование.	2	
	Добровольное пенсионное страхование	2	
Раздел 7. Финансовые механизмы работы фирмы			
Тема 7.1 Система управления финансами предприятия	**Содержание**		**ОК.04, ОК.09**
	Взаимоотношения работодателя и сотрудника. Эффективность компании, банкротство и безработица	2	
Промежуточная аттестация		-	
Всего		36	

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет *общепрофессиональных дисциплин* оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1 Жданова А.О. Финансовая грамотность: учеб. прогр. СПО/ А.О. Жданова, М.А. Зятьков. – М.: ВАКО, 2020

2. Жданова А.О. Финансовая грамотность: мат. для обучающихся/ А.О. Жданова, Е.В. Савицкая. – М.: ВАКО, 2020

3. Жданова А.О., Зятьков М.А. Финансовая грамотность: методические рекомендации для преподавателя. СПО. – М.: ВАКО, 2020

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Умеет: -определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать; - организовывать работу коллектива и команды; - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - применять стандарты антикоррупционного поведения;	*-владение навыками составления семейного бюджета и планирования* *- правильность составления налоговой декларации* *- владение навыками использования кредитных продуктов* *- формулирование основных понятий фондовых рынков* *- формулирование основных понятий налоговой системы*	*Тестирование* *Выполнение практических и самострельных работ*

- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные. темы *Знает:* - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте*;* - приемы структурирования информации; -основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; -психологические особенности личности; -правила оформления документов; -стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения; -основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная и лексика).		

Приложение 2.6
к ОПОП-П по профессии/специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

Рабочая программа дисциплины

«ОП.01 Основы психологии в профессиональной деятельности»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 11

1. Общая характеристикаРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 12

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 12

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 12

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ 17

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 17

2.2. Содержание дисциплины 18

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 20

3.1. Материально-техническое обеспечение 20

3.2. Учебно-методическое обеспечение 20

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ 21

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКАРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы психологии в профессиональной деятельности»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы психологии в профессиональной деятельности»: является формирование у студентов научно обоснованное представление о современных условиях профессиональной деятельности и ее психологических основах; определение возможности самооценки и самореализации в различных направлениях профессиональной деятельности; закладывание основы для развития долгосрочной мотивации к освоению выбранной профессии.

Дисциплина «Основы психологии в профессиональной деятельности» включена в вариативную 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.

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; 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	номенклатура информационных источников, применяемых в	-

	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 программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства.	профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства.	
ОК.03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять	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.	-

	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.		
ОК.04	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	психологические основы деятельности коллектива; психологические особенности личности.	-
ОК.06	проявлять гражданско-патриотическую позицию; демонстрировать осознанное поведение; описывать значимость своей *специальности;* применять стандарты антикоррупционного поведения.	сущность гражданско-патриотической позиции; традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений; значимость профессиональной деятельности по *специальности;* стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения.	-
ОК.08	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья,	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и	-

	достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной *специальности.*	социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для *специальности;* средства профилактики перенапряжения.	
ОК.09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности.	-

2.3.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 виды общения, особенности вербальной и невербальной передачи информации.	Раздел 1. Психологические аспекты общения	21	Умение правильно вести коммуникативные связи по

	Уметь правильно использовать основные элементы коммуникации			профессиональной деятельности.
2	Знать особенности профессиональных дискуссий. Уметь вести переговоры в профессиональной сфере	Раздел 2. Деловое общение	15	Умение выстраивать профессиональные дискуссии, вести профессиональные переговоры.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

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

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Психологические аспекты общения		**21**	
Тема 1.1. Общение – основа человеческого бытия.	**Содержание**		ОК. 01, ОК. 02, ОК. 03, ОК.04, ОК.06, ОК.08, ОК.09
	1. Общение в системе межличностных и общественных отношений. Роль общения в профессиональной деятельности. Единство общения и деятельности.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся 1. Подготовить реферат: «Роль общения в профессиональной деятельности»	1	
Тема 1.2. Классификация общения	**Содержание**		ОК. 01, ОК. 02, ОК. 03, ОК.04, ОК.06, ОК.09
	2. Виды общения. Структура общения. Функции общения.	2	
Тема 1.3. Средства общения	**Содержание**		ОК. 01, ОК. 02, ОК. 03, ОК.04, ОК.06, ОК.09
	3. Вербальные средства общения. Культура вербального общения	2	
	4. Невербальные средства общения: кинесика, экстралингвистика, паралингвистика, такесика, проксемика	2	
Тема 1.4. Общение как обмен информацией (коммуникативная сторона общения)	**Содержание**		ОК. 01, ОК. 02, ОК. 03, ОК.04, ОК.06, ОК.09
	5. Основные элементы коммуникации. Виды коммуникаций. Телефонное общение. Коммуникативные барьеры.	2	
Тема 1.5. Общение как восприятие людьми друг друга (перцептивная сторона общения)	**Содержание**		ОК. 01, ОК. 02, ОК. 03, ОК.04, ОК.06, ОК.09
	6. Понятие социальной перцепции. Механизмы восприятия. Эффекты восприятия	2	
Тема 1.6. Общение как взаимодействие (интерактивная сторона общения)	**Содержание**		ОК. 01, ОК. 02, ОК. 03, ОК.04, ОК.06, ОК.09
	7. Типы взаимодействия: кооперация и конкуренция. Позиции взаимодействия в русле транзактного анализа Э. Берна. Ориентация на понимание и ориентация на контроль.	2	
	8. Взаимодействие как организация совместной деятельности.	2	
	Содержание		

Тема 1.7. Техники активного слушания	9. Особенности аудиального восприятия	2	ОК. 01, ОК. 02, ОК. 03, ОК.04, ОК.06, ОК.09
	10. Виды, правила и техники слушания. Приемы правильного слушанья	2	
Раздел 2. Деловое общение		**15**	
Тема 2.1. Деловое общение	**Содержание**		ОК. 01, ОК. 02, ОК. 03, ОК.04, ОК.06, ОК.09
	11. Деловое общение. Виды делового общения. Этапы делового общения.	2	
	12. Психологические особенности ведения деловых дискуссий и публичных выступлений.	2	
Тема 2.2. Проявление индивидуальных особенностей в деловом общении	**Содержание**		ОК. 01, ОК. 02, ОК. 03, ОК.04, ОК.06, ОК.09
	13. Темперамент. Типы темперамента. Свойства темперамента	2	
Тема 2.3. Конфликт его сущность	**Содержание**		ОК. 01, ОК. 02, ОК. 03, ОК.04, ОК.06, ОК.08, ОК.09
	14. Понятие конфликта и его структура. Динамика конфликта. Виды конфликтов. Стратегии и тактики поведения в конфликтной ситуации.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся 2. Подготовить реферат: «Конфликтные ситуации в профессиональной деятельности»	1	
Тема 2.4. Этикет в профессиональной деятельности	**Содержание**		ОК. 01, ОК. 02, ОК. 03, ОК.04, ОК.06, ОК.09
	15. Понятие этикета. Деловой этикет в профессиональной деятельности. Взаимосвязь делового этикета и этики деловых отношений.	2	
Тема 2.5. Деловые переговоры	**Содержание**		ОК. 01, ОК. 02, ОК. 03, ОК.04, ОК.06, ОК.09
	16. Переговоры как разновидность делового общения. Подготовка к переговорам. Ведение переговоров.	2	
	17. Понятие и цели манипуляций. Классификация манипуляций. Способы защиты от манипуляторов	2	
Всего		**36**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет социально-экономических и гуманитарных дисциплин, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Андреева Г. М. Социальная психология. Учебник. — М.: Аспект Пресс. 2022. 363 с.
2. Иванников, В. А. Психология: учебник для среднего профессионального образования / В. А. Иванников. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 480 с.
3. Кашапов М. М., Филатова Ю. С. Психология конфликта. — М.: Юрайт. 2024. 217 с.
4. Столяренко Л. Д., Самыгин С. И., Исмаилова С. Ф. Этика и психология профессиональной деятельности. Учебник. — М.: Феникс. 2023. 318 с.
5. Якуничева О. Н. Психология общения. Учебник. — М.: Лань. 2024. 224 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: - 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. *Умеет:* - 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).	ОК. 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Выполнение самостоятельных работ: Самостоятельная работа №1 Подготовить реферат: «Роль общения в профессиональной деятельности» Самостоятельная работа №2 Подготовить реферат: «Конфликтные ситуации в профессиональной деятельности»

Знает: - номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства. *Умеет:* - 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 программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства.	ОК. 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Выполнение самостоятельных работ: Самостоятельная работа №1 Подготовить реферат: «Роль общения в профессиональной деятельности» Самостоятельная работа №2 Подготовить реферат: «Конфликтные ситуации в профессиональной деятельности»
Знает: - содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современную научную и профессиональную терминологию;	ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по	Выполнение самостоятельных работ: Самостоятельная работа №1 Подготовить реферат: «Роль общения в профессиональной деятельности»

- возможные траектории профессионального развития и самообразования; - основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; - правила разработки презентации; - основные этапы разработки и реализации проекта. *Умеет:* - 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.	правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Самостоятельная работа №2 Подготовить реферат: «Конфликтные ситуации в профессиональной деятельности»
Знает: - психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности. *Умеет:*	ОК. 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Выполнение самостоятельных работ: Самостоятельная работа №1 Подготовить реферат: «Роль общения в

- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.		профессиональной деятельности» Самостоятельная работа №2 Подготовить реферат: «Конфликтные ситуации в профессиональной деятельности»
Знает: - 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. *Умеет:* - проявлять гражданско-патриотическую позицию; - демонстрировать осознанное поведении; - описывать значимость своей *специальности;* - применять стандарты антикоррупционного поведения.	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	Выполнение самостоятельных работ: Самостоятельная работа №1 Подготовить реферат: «Роль общения в профессиональной деятельности» Самостоятельная работа №2 Подготовить реферат: «Конфликтные ситуации в профессиональной деятельности»
Знает: - 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. *Умеет:* - использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья,	ОК. 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Выполнение самостоятельных работ: Самостоятельная работа №1 Подготовить реферат: «Роль общения в профессиональной деятельности» Самостоятельная работа №2 Подготовить реферат: «Конфликтные ситуации в профессиональной деятельности»

достижения жизненных и профессиональных целей; - применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; - пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной *специальности.*		
Знает: - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности. *Умеет:* - понимать общий смысл 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.	ОК. 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Выполнение самостоятельных работ: Самостоятельная работа №1 Подготовить реферат: «Роль общения в профессиональной деятельности» Самостоятельная работа №2 Подготовить реферат: «Конфликтные ситуации в профессиональной деятельности»

Приложение 2.7
к ОПОП-П по профессии/специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

Рабочая программа дисциплины

«ОП.02 Охрана труда»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 11

1. Общая характеристикаРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 12

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 12

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 12

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ 17

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 17

2.2. Содержание дисциплины 18

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 20

3.1. Материально-техническое обеспечение 20

3.2. Учебно-методическое обеспечение 20

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ 21

3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКАРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Охрана труда»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Охрана труда»: является подготовка специалистов по вопросам теоретических и практических основ безопасности, безвредности и облегчения условий труда при его максимальной производительности, по вопросам законодательной и нормативно правовой базы в области охраны труда.

Дисциплина «Охрана труда» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы и 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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
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;	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.	-

	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.		
ОК.07	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по *специальности;* организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона; правила поведения в чрезвычайных ситуациях.	-
ОК.09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и	-

	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.	процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности.	
ПК 1.1	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.	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.	сканирования физических объектов; применения измерительных инструментов; проверки соответствия готовых изделий техническому заданию.
ПК 1.2	выбирать САПР в соответствии с поставленными задачами на основании их функциональных возможностей; подготавливать технологическую модель для изготовления с учетом особенностей оборудования и	правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; требования к электронным моделям, предназначенным для производства на аддитивных установках; критерии качества изделия по точности	работы в системах автоматизированного проектирования (САПР); разработки трехмерных моделей изделий для целей аддитивного производства; подготовки трехмерные модели

	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.	размеров и формы, структуре материала; требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации; виды, методы и средства измерений; возможности и методы практического применения программных средств систем автоматизированного проектирования.	изделия для переноса в устройства числового программного управления аддитивных установок.
ПК 2.1	оценивать соответствие исходного материала для изготовления изделий аддитивного производства предъявляемым технологическим требованиям по химическому составу и форме; снимать данные о текущем значении расхода исходного материала с датчиков аддитивных установок.	порядок контроля расхода исходного материала в аддитивном производстве; методика проверки исходных материалов для использования в аддитивных установках; типы материалов, используемых в качестве исходных для аддитивного производства.	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 технологическую подложку (платформу); выполнять экстренный останов процесса производства изделия и продолжение работы	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	подготовки аддитивных установок к запуску; подготовки и загрузки рабочих материалов; контроля процесса создания изделия на аддитивной установке.

	после экстренного останова; извлекать изделия из рабочей зоны аддитивной установки; выполнять измерения и контроль параметров изделий; определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации.	аддитивных установок и используемые в них материалы; технические параметры, характеристики и особенности различных типов аддитивных установок; конструкции аддитивных установок; порядок работ при изготовлении изделия на аддитивной установке; правила безопасной эксплуатации аддитивных установок.	
ПК 2.3	рационально организовывать рабочие места, определять задачи для исполнителей, обеспечивать их предметами и средствами труда; рассчитывать показатели, характеризующие эффективность работы основного и вспомогательного оборудования, оптимизировать загрузку оборудования, принимать и реализовывать управленческие решения; мотивировать работников на решение производственных задач, управлять конфликтными ситуациями, стрессами и рисками, определять опасные и вредные факторы в сфере профессиональной деятельности, оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте;	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.	управления процессами аддитивного производства; организации работы участка аддитивного производства.

	проводить инструктаж по технике безопасности, защищать свои права и права работников в соответствии с гражданским и трудовым законодательством Российской Федерации.		
ПК 2.4	анализировать виды и последствия потенциальных отказов оборудования и нарушения технологических процессов; анализировать визуальную сигнализацию контрольных приборов аддитивной установки; выявлять нарушение параметров технологического процесса; правильно эксплуатировать электрооборудование; использовать электронные приборы и устройства.	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.	контроля технологического процесса аддитивной установки.
ПК 3.1	анализировать документацию стандартного изделия аддитивного производства; анализировать конструктивно-	требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы	проектирования технологических маршрутов изготовления деталей и технологических операций,

	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.	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.	разработки технологической документации.

ПК 3.2	назначать оптимальные технологические режимы; выполнять вычисления и обработку данных по разрабатываемому технологическому процессу аддитивного производства; использовать вычислительную технику и программные средства для оформления производственной документации; 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; анализа проблем совместимости исходных материалов, технологического оборудования и технологических.
ПК 3.3	подготавливать электронную модель для изготовления изделия с учетом особенностей оборудования, технологии изготовления и требований конструкторской документации; осуществлять выбор параметров аддитивного технологического процесса для обеспечения заданных свойств и требуемой точности изделия; разрабатывать управляющие программы; читать конструкторскую и технологическую документацию.	правила чтения конструкторской и технологической документации; требования к электронным моделям, предназначенным для производства на аддитивных установках; критерии качества изделия по точности размеров и формы, структуре материала, требования государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД; система допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости; влияние параметров технологических режимов на качество получаемых изделий; причины брака, дефектов изделий.	анализа конструкторской документации на технологичность конструкции; подготовки электронной модели для изготовления с учетом особенностей оборудования и технологии изготовления.

3.3.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 основные понятия в области ОТ. Уметь классифицировать и проводить анализ НС. Навыки оформления и проведения НС на производстве	Тема 1.1. Законодательство Российской Федерации в области охраны труда	8	Умение правильно определять особенности НС на производстве, прорабатывать мероприятия по их устранению
2	Знать разнице между физическим и умственным трудом. Уметь проводить оценку тяжести труда. Навыки определения тяжести и напряженности труда, а также способы их снижения	Тема 3.1. Условия труда на предприятии	2	Умение производить правильную оценку труда в разных видах 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	34	8
Самостоятельная работа	2	-
Всего	**36**	**8**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Введение		**8**	
Тема 1.1. Законодательство Российской Федерации в области охраны труда	**Содержание**		ОК. 03, ОК 07, ОК. 09, ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2.
	1. Общие вопросы: понятия, правовые основы, документация, ответственность	2	
	2. Опасные и вредные факторы на производстве: классификация. Сравнительный анализ стандартов по определению опасности и оценке рисков	2	
	3. Расследование и учет несчастных случаев на производстве	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	4. Практическое занятие №1 «Расследование несчастных случаев и оформление акта Н-1»	2	
Раздел 2. Безопасность труда на предприятии		**7**	
Тема 2.1. Планирование и разработка системы управления охраной труда на предприятии	**Содержание**		ОК. 03, ОК 07, ОК. 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3.
	5. Нормативное обеспечение системы управления охраной труда	2	
	6. Разработка инструктажей по охране труда на предприятии	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	7. Практическое занятие №2 «Составление инструктажа по охране труда на рабочем месте»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся 1. Выполнение отчетов по практическим работам №1-2	1	
Раздел 3. Обеспечение комфортных условий труда		**15**	
Тема 3.1. Условия труда на предприятии	**Содержание**		ОК. 03, ОК 07, ОК. 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3.
	8. Физический и умственный труд. Тяжесть и напряженность труда	2	
Тема 3.2. Производственный шум	**Содержание**		ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2.
	9. Шум и вибрации: оборудование, нормирование	2	

Тема 3.3. Ионизирующие излучения	**Содержание**		ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2
	10. Излучения: виды, нормирование	2	
Тема 3.3. Производственное освещение	**Содержание**		ОК. 03, ОК 07, ОК. 09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2.
	11. Характеристики освещения и световой среды. Виды освещения и его нормирование.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	12. Практическое занятие №3 «Расчет искусственного освещения»	2	
Тема 3.4. Микроклимат	**Содержание**		ОК. 03, ОК 07, ОК. 09, ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2.
	13. Защита от загрязнения воздушной среды. Средства очистки воздуха от вредных веществ.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	14. Практическое занятие №4 «Расчет системы вентиляции»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся 2. Выполнение отчета по практической работе №3-4	1	
Раздел 4. Пожарная профилактика		**4**	
Тема 4.1. Обеспечение пожарной безопасности	**Содержание**		ОК. 03, ОК 07, ОК. 09, ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3.
	15. Пожарная опасность: причины и характер пожаров, оценка пожарной опасности	2	
	16. Пожарная безопасность: требования пожарной безопасности	2	
Раздел 5. Техника безопасности		**2**	
Тема 5.1. Безопасность оборудования и технологических процессов	**Содержание**		ОК. 03, ОК 07, ОК. 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3.
	17. Безопасность технологических процессов: требования, средства защиты	2	
Всего		**36**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет БЖД и охраны труда, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Беляков, Г. И. Охрана труда и техника безопасности : учебник для вузов / Г. И. Беляков. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 739 с.
2. Сафонов, А. А. Охрана труда : учебник и практикум для вузов / А. А. Сафонов, М. А. Сафонова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 485 с.
3. Шумилин, В. К. Охрана труда и охрана окружающей среды в технологиях художественного литья : учебное пособие для вузов / В. К. Шумилин, В. Б. Лившиц, Е. С. Бобкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 404 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. СанПиН 2.2.4.548-96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений»
2. СП 59.13330.2011 «Производственные здания»
3. ГОСТ 12.0.003-2015 ССБТ «Опасные и вредные производственные факторы»
4. ГОСТ 12.4.252-2013 ССБТ «Средства индивидуальной защиты рук от вибрации. Общие технические требования»
5. ГОС 12.1.005-88 Межгосударственный стандарт. ССБТ «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны»
6. ГОСТ 12.1.007-76 ССБТ «Вредные вещества. Классификация. Общие требования безопасности»
7. ГОСТ 12.1.009-2017 ССБТ «Электробезопасность. Термины и определения»
8. ГОСТ 12.2.003-91 ССБТ «Оборудование производственное. Общие требования»
9. ГОСТ 12.3.020-80 ССБТ «Процессы перемещения грузов на предприятиях. Общие требования безопасности»
10. НПБ «Цвета сигнальные. Знаки пожарной безопасности» Введены в действие с 31.07.1997
11. НПБ 105-03 «Определение категорий помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности»
12. НПБ 110-03 «Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и автоматической пожарной сигнализацией»
13. НПБ 166-97 «Пожарная техника, огнетушители, требования к эксплуатации»
14. НПБ 201-96 «Пожарная охрана предприятий. Общие требования

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: - содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современную научную и профессиональную терминологию; - возможные траектории профессионального развития и самообразования; - основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; - правила разработки презентации; - основные этапы разработки и реализации проекта. *Умеет:* - 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;	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	Выполнение практических работ: Практическая работа №1 «Расследование несчастных случаев и оформление акта Н-1» Практическая работа №2 «Составление инструктажа по охране труда на рабочем месте» Практическая работа №3 «Расчет искусственного освещения» Практическая работа №4 «Расчет системы вентиляции»

- находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать; - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта.		
Знает: - 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. *Умеет:* - соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по *специальности;* - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	ОК. 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Выполнение практических работ: Практическая работа №1 «Расследование несчастных случаев и оформление акта Н-1» Практическая работа №2 «Составление инструктажа по охране труда на рабочем месте» Практическая работа №3 «Расчет искусственного освещения» Практическая работа №4 «Расчет системы вентиляции»
Знает: - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы	ОК. 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Выполнение практических работ: Практическая работа №1 «Расследование несчастных случаев и оформление акта Н-1»

(бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности. *Умеет:* - понимать общий смысл 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.		Практическая работа №2 «Составление инструктажа по охране труда на рабочем месте» Практическая работа №3 «Расчет искусственного освещения» Практическая работа №4 «Расчет системы вентиляции»
Знает: - 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;	ПК 1.1. Применять средства бесконтактной оцифровки и ручные измерительные инструменты для разработки электронной модели изделия, входного и выходного контроля изделия.	Выполнение практических работ: Практическая работа №1 «Расследование несчастных случаев и оформление акта Н-1» Практическая работа №2 «Составление инструктажа по охране труда на рабочем месте» Практическая работа №4 «Расчет системы вентиляции»

- виды, методы, объекты и средства измерений. *Умеет:* - 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. *Владеет навыками:* - сканирования физических объектов; - применения измерительных инструментов; - проверки соответствия готовых изделий техническому заданию		
Знает: - 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;	ПК 1.2. Разрабатывать и корректировать с помощью систем автоматизированного проектирования трехмерные электронные модели изделий.	Выполнение практической работы №2 «Составление инструктажа по охране труда на рабочем месте»

- виды, методы и средства измерений; - возможности и методы практического применения программных средств систем автоматизированного проектирования. *Умеет:* - 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. *Владеет навыками:* - 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.		
Знает: - порядок контроля расхода исходного материала в аддитивном производстве; - методику проверки исходных материалов для использования в аддитивных установках;	ПК 2.1. Проводить входной контроль исходного сырья.	Выполнение практических работ: Практическая работа №1 «Расследование несчастных случаев и оформление акта Н-1»

- типы материалов, используемых в качестве исходных для аддитивного производства. *Умеет:* - 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. *Владеет навыками:* - выполнения операций по входному контролю исходного сырья и определению расхода сырья.		Практическая работа №2 «Составление инструктажа по охране труда на рабочем месте» Практическая работа №4 «Расчет системы вентиляции»
Знает: - принципы формообразования в аддитивном производстве; - типовую структуру 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. *Умеет:* - осуществлять предпусковую калибровку и	ПК 2.2. Запускать технологический процесс при производстве изделий на аддитивных установках.	Выполнение практических работ: Практическая работа №1 «Расследование несчастных случаев и оформление акта Н-1» Практическая работа №2 «Составление инструктажа по охране труда на рабочем месте» Практическая работа №3 «Расчет искусственного освещения» Практическая работа №4 «Расчет системы вентиляции»

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. *Владеет навыками:* - подготовки аддитивных установок к запуску; - подготовки и загрузки рабочих материалов; - контроля процесса создания изделия на аддитивной установке.		
Знает: - 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 2.3. Организовывать работу и обеспечивать технологический процесс на участках с аддитивными установками.	Выполнение практических работ: Практическая работа №1 «Расследование несчастных случаев и оформление акта Н-1» Практическая работа №2 «Составление инструктажа по охране труда на рабочем месте» Практическая работа №3 «Расчет искусственного освещения» Практическая работа №4 «Расчет системы вентиляции»

Умеет: - 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. *Владеет навыками:* - управления процессами аддитивного производства; - организации работы участка аддитивного производства.		
Знает: - 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,	ПК 2.4. Контролировать функционирование аддитивной установки, регулировать ее элементы, корректировать параметры работы.	Выполнение практических работ: Практическая работа №1 «Расследование несчастных случаев и оформление акта Н-1» Практическая работа №2 «Составление инструктажа по охране труда на рабочем месте»

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. *Умеет:* - 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. *Владеет навыками:* - контроля технологического процесса аддитивной установки.		Практическая работа №3 «Расчет искусственного освещения» Практическая работа №4 «Расчет системы вентиляции»
Знает: - 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;	ПК 3.1. Разрабатывать маршрутный технологический процесс на участках аддитивного производства.	Выполнение практических работ: Практическая работа №1 «Расследование несчастных случаев и оформление акта Н-1» Практическая работа №2 «Составление инструктажа по охране труда на рабочем месте» Практическая работа №3 «Расчет искусственного освещения» Практическая работа №4 «Расчет системы вентиляции»

- 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. *Умеет:* - 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. *Владеет навыками:* - проектирования технологических маршрутов изготовления деталей и технологических операций, разработки технологической документации.		
Знает: - 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. *Умеет:* - 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; *Владеет навыками:* - проектирования операций аддитивного производства, оформления технологической документации на операции аддитивного производства;	ПК 3.2. Проектировать операции аддитивного производства, генерировать и корректировать управляющие программы аддитивных установок.	Выполнение практических работ: Практическая работа №1 «Расследование несчастных случаев и оформление акта Н-1» Практическая работа №2 «Составление инструктажа по охране труда на рабочем месте» Практическая работа №3 «Расчет искусственного освещения» Практическая работа №4 «Расчет системы вентиляции»

- анализа проблем совместимости исходных материалов, технологического оборудования и технологических.		
Знает: - 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. *Умеет:* - 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. *Владеет навыками:* - анализа конструкторской документации на технологичность конструкции; - подготовки электронной модели для изготовления с учетом особенностей	ПК 3.3. Проводить анализ конструкторской документации с целью повышения технологичности применительно к аддитивным технологиям.	Выполнение практической работы №2 «Составление инструктажа по охране труда на рабочем месте»

оборудования и технологии изготовления.		

Приложение 2.8
к ОПОП-П по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

Рабочая программа дисциплины

ОП.03 Инженерная графика

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ **2**

1. Общая характеристика **12**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 3

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 3

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ **6**

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 6

2.2. Содержание дисциплины 5

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ **1**

3.1. Материально-техническое обеспечение 1

3.2. Учебно-методическое обеспечение 1

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ **1**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 Инженерная графика

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Инженерная графика»: формирование знания общих методов построения и чтения чертежей, необходимых для профессиональной деятельности, формирования основ будущего специалиста на базе развития пространственного и логического мышления

Дисциплина «Инженерная графика» включена в обязательную и вариативную части образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Овладение базовыми профессиональными компетенциями по выполнению и чтению технических чертежей, выполнению эскизов деталей

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	У1 выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска		
ПК 1.2. Разрабатывать и корректировать с помощью систем автоматизированного проектирования трехмерные электронные модели изделий.	У2 выполнять геометрические построения в ручной и машинной графике, читать конструкторскую и технологическую документацию	З1 правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации	разработки трехмерных моделей изделий для целей аддитивного производства
ПК 1.4. Создавать чертежи для целей разработки электронной	У3 выполнять графические изображения в ручной и машинной графике	З2 методы проекционного черчения, приемы выполнения геометрических построений	разработки чертежей для создания электронной модели

модели изделия и на основе электронной модели изделия	У4 выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов и узлов	З3 правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем	изделия, создания сборочных чертежей, рабочих чертежей и чертежей общего вида на основе электронн ой модели
	У5 читать чертежи, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности	З4 требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации	
	У6 оформлять технологическую и конструкторскую документацию	З5 правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации, типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. . Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	***Объем часов/***	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	144	100
в том числе:		
теоретические занятия	18	-
в форме практической подготовки (практические работы)	100	100
консультации	-	-
Самостоятельная работа	8	-
Промежуточная аттестация	18	-
Промежуточная аттестация проводится в форме ***экзамена в 3 семестре***		

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1 Геометрическое черчение		**24/20**	
Тема 1.1 Требования Государственных стандартов ЕСКД и Единой системы технологической документации (ЕСТД)	**Содержание**		ОК 2.
	Практические занятия		
	Цели и задачи дисциплины. Стандарты ЕСКД. **Упражнение в конспекте.** Стандарты ЕСКД.	2	
	Типы линий, их начертание и назначение. **Задание №1.** Вычерчивание отрезков прямых линий различными типами линий	2	
	Типы линий, их начертание и назначение. **Задание №1.** Вычерчивание отрезков окружностей различными типами линий	2	
	Форматы чертежей: основные и дополнительные. Рамки чертежа. Основная надпись. **Упражнение в конспекте.** Примеры вычерчивания и заполнения основной надписи.	2	
Тема 1.2 Чертежный шрифт и выполнение надписей на чертежах	**Содержание**		
	Практические занятия		
	Сведения о стандартных шрифтах. Соотношения для написания букв. Правила выполнения надписей**.** **Задание №2.** Вычерчивание алфавита шрифтом №10	2	
	Соотношения для написания цифр. Правила выполнения надписей**.** **Задание №2.** Вычерчивание цифр шрифтом №10	2	
Тема 1.3 Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей	**Содержание**		
	Практические занятия		
	Уклон и конусность. Правила построения по заданной величине и обозначение. **Задание №3.** Примеры построения уклона и конусности.	2	
	Деление окружности на равные части. **Задание №4.** Построение правильных 3,6,12 и 8,12 правильных многоугольников	2	
	Сопряжение различных типов линий, правила построения. **Задание №5.** Примеры построения сопряжений прямых линий и окружностей.	2	
Тема 1.4	**Содержание**		
	Практические занятия		

Правила нанесения размеров на чертежах в соответствии со стандартом. Техника и принципы нанесения размеров	Правила нанесения размеров на чертежах в соответствии со стандартом. Упрощения при нанесении размеров. **Задание №6.** Нанесение линейных размеров.	2	ПК 1.2
	Правила нанесения размеров на чертежах в соответствии со стандартом. Упрощения при нанесении размеров. **Задание №6.** Нанесение угловых размеров.	2	
	Масштабы: виды, примеры. Примеры выполнения деталей в масштабах разных видов **Задание №6.** Нанесение размеров на чертежах деталей, изготовленных из листового материала.	2	
Раздел 2. Проекционное черчение		**18/18**	
Тема 2.1 Метод проекций. Эпюр Монжа. Понятие о координатах точки. Законы, методы и приемы проекционного черчения	**Содержание**		
	Практические занятия		
	Виды проецирования. Комплексный чертеж. Понятие об эпюре Монжа. Проецирование точки Понятие о координатах точки. Расположение точки относительно плоскостей проекций. **Задание №7.** Выполнение комплексных чертежей четырех точек по заданным условиям.	2	ОК 2
	Проецирование комплексных чертежей отрезков **Задание №8.** Выполнение комплексных чертежей отрезков	2	
	Проецирование комплексных чертежей плоских фигур **Задание №8.** Выполнение комплексных плоских фигур	2	
Тема 2.2 Поверхности и тела. Построение точек, расположенных на поверхностях тел.	**Содержание**		
	Практические занятия		
	Элементы геометрических тел (вершины, ребра, грани, образующие, оси). Проецирование геометрических тел на три плоскости проекций. Правила построения точек, принадлежащих различным поверхностям тел. **Задание №9.** Выполнение комплексных чертежей двух геометрических тел с точками на их поверхностях по заданным условиям.	2	
Тема 2.3 Аксонометрические проекции	**Содержание**		
	Практические занятия		
	Общие понятия. Назначение аксонометрических проекций и их разновидности. Аксонометрические оси. Показатели искажения. Приемы построения плоских геометрических фигур. **Задание №10**. Выполнение аксонометрических проекций заданного плоского контура в двух плоскостях проекций.	2	ПК 1.2
	Приемы построения окружности в аксонометрической проекции. **Задание №10**. Выполнение аксонометрических проекций окружности в двух плоскостях проекций.	2	
	Задание №11. Выполнение аксонометрических проекций двух геометрических тел по условиям задания №6.	2	
	Работа №1. Выполнение комплексных чертежей двух геометрических тел.	2	ПК 1.4
	Работа №1. Выполнение аксонометрических проекций геометрических тел по ранее выполненным комплексным чертежам	2	

Раздел 3. Машиностроительное черчение		**84/70**	
Тема 3.1 Правила разработки и оформления конструкторской и технологической документации в соответствии с действующей нормативно-технической документацией. Способы графического представления	**Содержание**		
	Практические занятия		
	Машиностроительный чертеж, его назначение. Влияние стандартов на качество машиностроительной продукции. Зависимость качества изделий от качества чертежа. Обзор разновидностей современных чертежей. Виды изделий по ГОСТ 2.101 (деталь, сборочная единица, комплекс, комплект). Виды конструкторской документации в зависимости от стадии разработки по ГОСТ 2.103 (проектные и рабочие). Способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем. Средства инженерной графики. Методы решения графических задач. **Упражнение в конспекте.** Составление структурной схемы разновидностей чертежей.	2	ПК 1.2
Тема 3.2 Категории изображений на чертеже: виды, разрезы, сечения. Чертежи технических деталей	**Содержание**		
	Практические занятия		
	Виды: назначение, классификация (основные и дополнительные, местные), расположение и обозначение. **Упражнение в конспекте.** Составление схемы разновидностей видов	2	ПК 1.4
	Правила выполнения третьего вида по двум заданным **Упражнение в конспекте.** Выполнение третьего вида по двум данным	2	
	Разрезы: назначение, классификация (простые и сложные, горизонтальные, вертикальные и наклонные). **Упражнение в конспекте.** Составление схемы разновидностей разрезов	2	
	Выносные элементы, их назначение и содержание. Обозначение выносных элементов. Условности и упрощения: разрезы через тонкие стенки, ребра жесткости, спицы; изображение длинных предметов, рифления и т.д. **Упражнение в конспекте.** Примеры наиболее часто встречающихся условностей и упрощений.	2	
	Простые разрезы **Задание №12.** Выполнение третьего вида по двум данным, построение необходимых простых разрезов.	2	
	Работа №2. Выполнение третьего вида детали по двум данным, построение необходимых простых разрезов. Построение детали в изометрии.	4	ПК 1.2
	Обозначение разрезов. Соединение половины вида с половиной разреза. Местные разрезы. **Упражнение в конспекте.** Выполнение половины вида с половиной разреза	2	ПК 1.4
	Соединение половины вида с половиной разреза **Задание №13.** Выполнение соединения половины вида с половиной разреза, выполнение третьего вида по двум данным.	2	
	Работа №3. Выполнение третьего вида детали по двум данным, построение соединения половины вида с половиной разреза. Построение детали в изометрии.	4	
	Задание №14. Выполнение вертикального простого разреза	2	

	Работа №4. Выполнение третьего вида детали по двум данным, построение простого вертикального разреза разрезов. Построение детали в изометрии.	4	
	Работа №5. Выполнение третьего вида детали по двум данным, построение соединения половины вида с половиной разреза. Построение детали в изометрии.	4	
	Сложные разрезы: их классификация и обозначение. **Задание №15.** Выполнение сложных ломаного и ступенчатого разрезов.	2	
	Сечения: назначение, классификация (вынесенные и наложенные) и обозначение. **Задание №16.** Выполнение вынесенных сечений	2	
	Самостоятельная работа №1. Составление конспекта по теме «Сечения».	2	
	Самостоятельная работа №2. Составление конспекта по теме «Условности и упрощения»	2	
Тема 3.3 Винтовые поверхности и изделия с резьбой	**Содержание**		
	Практические занятия		
	Основные сведения о резьбе. Основные типы резьб. Различные профили резьбы. Нарезание резьбы: сбеги, недорезы, проточки, фаски. Обозначение стандартных и специальных резьб. Обозначение левой и многозаходной резьб. Условное изображение резьбы **Задание №17.** Выполнение чертежа детали с наружной резьбой по заданным условиям.	2	ПК 1.2
	Правила выполнения метрической резьбы**.** Изображение и обозначение наружной и внутренней метрической резьбы с крупным и мелким шагом **Задание №17** Выполнение чертежа детали с внутренней резьбой по заданным условиям	2	
	Самостоятельная работа №3. Составление конспекта по теме «Резьба»		
Тема 3.4 Эскизы и рабочие чертежи технических деталей. Правила оформления чертежей.	**Содержание**		
	Практические занятия		
	Назначение эскиза и рабочего чертежа. Последовательность выполнения эскиза детали. Форма детали и ее элементы. **Работа №6.** Выполнение эскиза детали с шестигранником (эскиз штуцера).	4	ПК 1.4
	Выбор изображений, необходимых для выявления конструкции детали Правила изображения отливок на чертежах. **Работа №7.** Выполнение эскиза детали с шестигранником (эскиз штуцера).	4	
	Понятие о конструкторских и технологических базах. Квалитеты точности и их обозначение на чертеже. Взаимосвязь обрабатываемых и необрабатываемых поверхностей.	2	
	Понятие о шероховатости поверхности и обозначении ее на чертеже**.** Обозначение шероховатости поверхностей деталей, полученных литьем с последующей частичной механической обработкой **Работа №7.** Выполнение эскиза детали с шестигранником (эскиз штуцера).	4	
	Ознакомление с техническими требованиями. Указание в основной надписи материала, применяемого для изготовления детали. Особенности содержания технических требований для деталей, полученных из отливок. **Работа №7.** Выполнение эскиза детали с шестигранником (эскиз штуцера).	4	
	Выполнение технического рисунка **Работа №7.** Выполнение технического рисунка детали штуцер.	4	

	Назначение эскиза и рабочего чертежа. Последовательность выполнения эскиза детали. Форма детали и ее элементы. **Работа №7.** Выполнение эскиза детали с шестигранником (эскиз штуцера).	4	
	Самостоятельная работа №4. Составление конспекта по правилам выполнения эскиза	2	
	Самостоятельная работа №5. Составление конспекта по правилам выполнения рабочего чертежа	2	
Тема 3.5 Разъемные и неразъемные соединения деталей	**Содержание**		
	Практические занятия		
	Сборочные чертежи неразъемных соединений, полученных сваркой, пайкой и склеиванием. Условные изображения и обозначения этих соединений. **Упражнение в конспекте.** Выполнение элементов неразъемных соединений	2	ПК 1.4
	Соединение деталей с сварки, пайки и склеивания **Задание №18.** Выполнение сборочного чертежа изделия с неразъемными соединениями**.**	2	
	Различные виды разъемных соединений. Резьбовые, шпоночные, шлицевые, штифтовые соединения деталей, их назначение. Первоначальные сведения по оформлению сборочных чертежей (обводка контуров соприкасающихся деталей, штриховка разрезов и сечений, изображение зазоров, нумерация деталей). **Упражнение в конспекте.** Выполнение примеров шпоночных, шлицевых, штифтовых соединений деталей	4	
		126/100	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Инженерной графики.

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя

Технические средства обучения: компьютер, лицензионное программное обеспечение, мультимедийный проектор.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Веселов В. И. Инженерная графика для машиностроительных специальностей: учебник/ В.И. Веселов, О.В. Георгиевский. - М.: КНОРУС, 2020. - 160 с.: ил.
2. Конспект лекций по дисциплине «Инженерная графика» / сост. Кац Б.Р. – Пермь: ПАТ им. Швецова А.Д., 2021, - 90л.
3. Куликов В. П. Инженерная графика: учебник/ В.П. Куликов. - М.: КНОРУС, 2020. - 284 с.: ил.
4. Сборник рабочих тетрадей для выполнения самостоятельных работ по дисциплине: Инженерная графика**.** / Сост. Безматерных О.А., Кац Б.Р. Шачкова М.П. - Пермь: ПАТ им. Швецова А.Д., 2021. - - 160л
5. Электронное учебное пособие по дисциплине «Инженерная графика» /Сост. Кац Б.Р. - Пермь: ПАТ им. Швецова А.Д., 2021

3.2.2. Дополнительные источники

1. www. gost – load. ru Бесплатная библиотека документов

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
З1 правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации	Выполнение отрезков и окружностей сплошной толстой, сплошной тонкой, штриховой, штрихпунктирной тонкой и сплошной волнистой линиями Вычерчивание алфавита прописными и строчными буквами; Определение размера шрифта и соответствующей этому размеру толщины линий обводки букв и цифр Вычерчивание заданных сопряжений Построение точек A, B, C и D, заданных своими координатами Построение пирамиды и цилиндра на комплексном чертеже	Защита всех заданий и работ с выставлением дифференцированной оценки

З2 методы проекционного черчения, приемы выполнения геометрических построений	Построение недостающего вида; Построение необходимых простых разрезов; Обозначение разрезов и нанесение штриховки; Выполнение аксонометрии детали	Защита всех заданий и работ с выставлением дифференцированной оценки
З3 правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем	Замена вида разрезом, соединением половины вида с половиной разреза; Построение недостающего вида; Обозначение разреза Выполнение и обозначение сложного ломаного и ступенчатого разрезов с отверстиями и пазами	Защита всех заданий и работ с выставлением дифференцированной оценки
З4 требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации	Построение плоского контура в изометрии в горизонтальной и вертикальной плоскостях проекций Построение пирамиды и цилиндра в изометрии; Построение точек на этих проекциях	Защита всех заданий и работ с выставлением дифференцированной оценки
З5 правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации, типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления	Изображение и обозначение швов, полученных сваркой, пайкой и склеиванием; Нанесение габаритных размеров и номеров деталей Вычерчивание болтового соединения; Заполнение спецификации	Защита всех заданий и работ с выставлением дифференцированной оценки
У1 выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска	Построение недостающего вида; Построение необходимых простых разрезов; Обозначение разрезов и нанесение штриховки;	Защита всех заданий и работ с выставлением дифференцированной оценки
У2 выполнять геометрические построения в ручной и машинной графике, читать конструкторскую и технологическую документацию	Выполнение аксонометрии детали Замена вида разрезом, соединением половины вида с половиной разреза; Построение недостающего вида; Обозначение разреза	Защита всех заданий и работ с выставлением дифференцированной оценки
У3 выполнять графические изображения в ручной и машинной графике	Выполнение и обозначение сложного ломаного и ступенчатого разрезов с отверстиями и пазами	Защита всех заданий и работ с выставлением дифференцированной оценки

У4 выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов и узлов	Нанесение размеров различных элементов детали, выполненной из листа Построение пирамиды и цилиндра на комплексном чертеже и в изометрии	Защита всех заданий и работ с выставлением дифференцированной оценки
У5 читать чертежи, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности	Построение недостающего вида; Построение необходимых простых разрезов; Обозначение разрезов и нанесение штриховки;	Защита всех заданий и работ с выставлением дифференцированной оценки
У6 оформлять технологическую и конструкторскую документацию	Выполнение аксонометрии детали Обозначение шероховатости поверхностей; Оформление технических требований и основной надписи	Защита всех заданий и работ с выставлением дифференцированной оценки

Приложение 2.9
к ОПОП-П по профессии/специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

Рабочая программа дисциплины

«ОП.04 МАТЕМАТИКА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 2

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 3

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 3

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 3

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ 4

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 4

2.2. Содержание дисциплины 6

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 10

3.1. Материально-техническое обеспечение 10

3.2. Учебно-методическое обеспечение 10

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ 10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.04 МАТЕМАТИКА»
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.04 Математика»: формирование базовых математических понятий и представлений, овладение математическим языком и основными методами теоретической и прикладной математики.

Дисциплина «ОП.04 Математика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы и 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-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен[8]:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	У1. распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	З1. структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	-
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	У2. определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	З2. приемы структурирования информации	-
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и	У3. применять современную научную профессиональную терминологию	З3. современная научная и профессиональная терминология	-

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

финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях			
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	У4. понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	З4. правила чтения текстов профессиональной направленности	-
ПК 1.5 Использовать инструменты для внутренних коммуникаций	У5. создавать электронные таблицы, выполнять вычисления и обработку данных по разрабатываемому технологическому процессу аддитивного производства	З5. методика использования программного обеспечения, применяемого в документообороте организации	-
ПК 2.2 Запускать технологический процесс при производстве изделий на аддитивных установках	У6. определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации	З6. технические параметры, характеристики и особенности различных типов аддитивных установок	-

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	**Дополнительные знания, умения**	**№, наименование темы**	**Объем часов**	**Обоснование включения в рабочую программу**
1	У7. кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	Тема 3.1. Дифференциальное исчисление	20	Дополнительно по запросу работодателя

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[9]	68	16
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	12	-

[9] *Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий*

Всего	**84**	**16**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и практических занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч./самост.работа	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Определители и матрицы.		**12/4/1**	
Тема 1.1. Определители и их свойства. Решение систем линейных уравнений с помощью определителей и методом Гаусса	**Содержание**		ОК.01, ОК.02, ОК.09 ПК 1.5
	Определители, их свойства, вычисление. Решение систем линейных уравнений с помощью определителей	2	
	Метод Гаусса. Решение систем уравнений методом Гаусса	2	
	В том числе практических занятий		
	Решение систем линейных алгебраических уравнений с помощью определителей и методом Гаусса	2	
Тема 1.2. Матрицы и действия над ними. Решение систем линейных алгебраических уравнений	**Содержание**		ОК.01, ОК.02, ОК.09 ПК 1.5
	Матрицы, их основные свойства и действия над ними. Обратная матрица	2	
	Решение линейных алгебраических уравнений с помощью обратной матрицы	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Действия над матрицами. Обращение матриц	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Решение вариантных упражнений (системы линейных алгебраических уравнений с четырьмя переменными)	1	
Раздел 2. Теория комплексных чисел		**6/2/0**	
Тема 2.1 Теория комплексных чисел	**Содержание**		ОК.01, ОК.03, ОК.09
	Дальнейшее расширение понятия числа. Комплексные числа. Геометрическая Интерпретация комплексного числа. Основные понятия и соотношения. Действия над комплексными числами в алгебраической форме	2	
	Тригонометрическая форма комплексного числа**.** Действия над	2	

	комплексными числами в тригонометрической форме. Показательная форма комплексного числа. Действия над комплексными числами в показательной форме		
	В том числе практических занятий		
	Действия над комплексными числами в показательной и тригонометрической формах. Решение двучленных уравнений	2	
Раздел 3. Дифференциальное и интегральное исчисление		**36/10/2**	
Тема 3.1. Дифференциальное исчисление	**Содержание**		ОК.01, ОК.02
	Производная, ее геометрический и механический смысл. Правила дифференцирования	2	
	Производная сложной функции	2	
	Исследование функции с помощью производной	2	
	В том числе практических занятий		
	Нахождение производных функции. Приложение производной к задачам геометрии и механики	2	
Тема 3.2. Интегральное исчисление	**Содержание**		ОК.03
	Первообразная функции и неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Непосредственное интегрирование	2	
	Основные методы интегрирования: замена переменной	2	
	Основные методы интегрирования: интегрирование по частям	2	
	Определенный интеграл, его геометрический смысл. Методы интегрирования	2	
	Геометрические приложения определенного интеграла: вычисление площадей плоских фигур; объем тела	2	
	Геометрические приложения определенного интеграла: длина дуги; площади поверхностей тел	2	
	Физические приложения определенного интеграла: вычисление координат центра тяжести, работы и давления	2	
	В том числе практических занятий		
	Вычисление неопределенного интеграла методом подстановки и интегрирование по частям	2	
	Геометрические и физические приложения определенного интеграла	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	1	

	Решение вариантных заданий		
Тема 3.3. Дифференциальные уравнения	**Содержание**		ОК.09
	Задачи, приводящие к решению дифференциальных уравнений. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Общие и частные решения	2	
	Линейные дифференциальные уравнения первого порядка	2	
	Однородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами	2	
	В том числе практических занятий		
	Решение дифференциальных уравнений первого порядка	2	
	Решение дифференциальных уравнений второго порядка	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Решение вариантных заданий	1	
Раздел 4. Основы дискретной математики		**4/0/0**	
Тема 4.1 Основы дискретной математики	**Содержание**		ОК.01, ОК.02, ОК.03
	Элементы и множества. Операции, свойства операций над множествами	2	
	Графы. Основные определения. Виды графов и операции над ними	2	
Раздел 5. Теория вероятности и математическая статистика		**10/0/1**	
Тема 5.1. Элементы комбинаторики	**Содержание**		ОК.01, ОК.03
	Основные понятия комбинаторики: размещения, перестановки, сочетания. Правила суммы и произведения	2	
Тема 5.2. Вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей	**Содержание**		ОК.01, ОК.03 ПК 2.2
	События. Виды и классификация событий. Операции над событиями. Классическое определение вероятности	2	
	Теоремы сложения и умножения вероятностей	2	
Тема 5.3. Случайная величина, ее функция распределения	**Содержание**		ОК.01, ОК.03 ПК 2.2
	Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайные величины. Закон распределения вероятностей случайной дискретной величины	2	
Тема 5.4.	**Содержание**		ОК.01, ОК.03

Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	Математическое ожидание случайной дискретной величины**.** Дисперсия случайной величины. Среднее квадратическое отклонение случайной дискретной величины	2	ПК 2.2
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Решение задач по образцу	1	
Экзамен		**12**	ОК.01, ПК1.5
Всего		**84**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет математики, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. БогомоловН.В.Практическиезанятияпоматематике.В2-х частях.Ч.1: учебное пособие для СПО.-М.:Юрайт,2020.
2. БогомоловН.В.Практическиезанятияпоматематике.В2-х частях.Ч.2: учебное пособие для СПО.-М.:Юрайт,2020.
3. Попов А.М. Теория вероятностей: учебное пособие для СПО.- М.: Юрайт,2021.

3.2.2. Дополнительные источники

интернет-ресурсы

www.fcior.edu.ru (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).

www.school-collection.edu.ru (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
знать: З1. структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; З2. приемы структурирования информации; З3. современная научная и профессиональная терминология; З4. правила чтения текстов профессиональной направленности; З5. методика использования программного обеспечения, применяемого в документообороте организации; З6. технические параметры, характеристики и особенности различных типов аддитивных установок;	Демонстрирует знания, выполняет требуемые трудовые действия в рамках списка результатов обучения.	Оценка результатов выполнения: текущего контроля практических занятий: 1. Решение систем линейных алгебраических уравнений с помощью определителей и методом Гаусса; 2. Действия над матрицами. Обращение матриц; 3. Действия над комплексными числами в показательной и тригонометрической формах. Решение двучленных уравнений; 4. Нахождение производных функции. Приложение производной к задачам геометрии и механики; 5. Вычисление неопределенного интеграла методом

З7. лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности.		подстановки и интегрирование по частям; 6. Геометрические и физические приложения определенного интеграла; 7. Решение дифференциальных уравнений первого порядка; 8. Решение дифференциальных уравнений второго порядка и промежуточной аттестации.
уметь: У1. распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; У2. определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; У3. применять современную научную профессиональную терминологию; У4. понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; У5. создавать электронные таблицы, выполнять вычисления и обработку данных по разрабатываемому технологическому процессу аддитивного производства; У6. определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации; У7. кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые).	Демонстрирует умения, выполняет требуемые трудовые действия в рамках списка результатов обучения.	Оценка результатов выполнения: текущего контроля практических занятий: 1. Решение систем линейных алгебраических уравнений с помощью определителей и методом Гаусса; 2. Действия над матрицами. Обращение матриц; 3. Действия над комплексными числами в показательной и тригонометрической формах. Решение двучленных уравнений; 4. Нахождение производных функции. Приложение производной к задачам геометрии и механики; 5. Вычисление неопределенного интеграла методом подстановки и интегрирование по частям; 6. Геометрические и физические приложения определенного интеграла; 7. Решение дифференциальных уравнений первого порядка;

		8. Решение дифференциальных уравнений второго порядка и промежуточной аттестации.

Приложение 2.10
к ОПОП-П специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

Рабочая программа дисциплины

«ОП.05 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ **2**

1. Общая характеристика **12**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 3

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 3

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ **6**

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 6

2.2. Содержание дисциплины 5

2.3. Курсовой проект (работа) ..... **Ошибка! Закладка не определена.**

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ **1**

3.1. Материально-техническое обеспечение 1

3.2. Учебно-методическое обеспечение 1

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ **1**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКАРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«____ОП.05 «Материаловедение»_____»
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Материаловедение»: является подготовка к производственной деятельности, связанной с рациональным выбором материалов, обеспечивающим надежность и стабильность работы технологического оборудования, а также экологическую безопасность производимой продукции. Дисциплина «Материаловедение» 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. 4.3ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен[10]:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	У1 Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части У2 Определять этапы решения задачи, составлять план действия. Реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы У3 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	З1Структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях З2сновные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте З3 Методы работы в профессиональной и смежных сферах	-
ОК.02Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач	У4 Определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации У5. Выделять наиболее значимое в	З4 Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности З5 Приемы структурирования информации	-

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

профессиональной деятельности	перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска. У6 Оценивать практическую значимость результатов поиска	З6 Формат оформления результатов поиска информации З7 Современные средства и устройства информатизации, порядок их применения	
ОК 03Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	У7 Применять современную научную профессиональную терминологию	З8 Современная научная и профессиональная терминология	
ОК.04Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	У8 Организовывать работу коллектива и команды	З9 Психологические основы деятельности коллектива	
ОК.05Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	У9 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	З10 правила оформления документов	
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	У10Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы У11 Кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) У12 Писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие	З12 Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы З13Основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) З14 Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности	

	профессиональные темы		
ПК 2.1. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий.	оценивать соответствие исходного материала для изготовления изделий аддитивного производства предъявляемым технологическим требованиям по химическому составу и форме	методика проверки исходных материалов для использования в аддитивных установках типы материалов, используемых в качестве исходных для аддитивного производства	-
ПК 2.2. Запускать технологический процесс при производстве изделий на аддитивных установках.	выполнять измерения и контроль параметров изделий	типовая структура изделия, созданного методом послойного синтеза виды дефектов изделий, созданных методом послойного синтеза	-
ПК 2.3. Организовывать работу и обеспечивать технологический процесс на участках с аддитивными установками.	рационально организовывать рабочие места, определять задачи для исполнителей, обеспечивать их предметами и средствами труда	принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов	-
ПК 2.4. Контролировать функционирование аддитивной установки, регулировать ее элементы, корректировать параметры работы.	выявлять нарушение параметров технологического процесса	причины брака, дефектов изделий	-
ПК 3.1. Разрабатывать маршрутный технологический процесс на участках аддитивного производства.	анализировать конструктивно-технологические характеристики детали, исходя из ее служебного назначения	основы физических явлений формирования объектов с применением аддитивных технологий	-

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
	ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках подбора российских аналогов сталей зарубежного производства	**Тема 2.1** Конструкционные и инструментальные материалы.	6	Импортозамещение
	ПК 2.1. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий исходя из особенностей их изготовления	**Тема 1.7** Основы термообработки и ХТО	4	Расширение возможностей технологий аддитивного производства
		Тема 2.3 Неметаллические материалы	6	Расширение возможностей технологий 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	68	10
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация в *форме (экзамен)*	12	-
Всего	**84**	**10**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем		Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основные виды конструкционных и сырьевых материалов.				
Тема 1.1. Классификация материалов	**Содержание**		**4/0**	ОК.01, ПК3.2.
	1.	Металлические конструкционные материалы: металлы, сплавы, основные свойства, область применения.	2	
	2	Неметаллические конструкционные материалы: виды, основные свойства, область применения.	2	
Тема 1.2 Строение металлов и их сплавов. Процессы кристаллизации, структурообразования	**Содержание**		6/0	ОК.01, ПК3.2.
	3.	Особенности строения металлов и сплавов: кристаллическое строение, типы дефектов. Полиморфизм.	2	
	4.	Неметаллические материалы. Строение, дефекты, свойства.	2	
	5.	Формирование структуры деформированных металлов и сплавов: упругая и пластическая деформация. Текстура деформации. Наклеп.	2	
		В том числе самостоятельная работа обучающихся изучение отдельных вопросов (с целью углубления знаний по заданию преподавателя) с последующим оформлением реферата	1	
Тема 1.3 Методы исследования структуры металлов	**Содержание**		**8/4**	ОК.01, ОК.02, ОК.07,ОК.09, ПК3.2
	6.	Методы исследования структуры металлов	2	
	7.	Макроанализ, дефекты заготовок, изделий, анализ причин.	2	
	.В том числе лабораторных занятий			
	8.	№1 Исследование микроструктуры металлов и их сплавов	2	
	9.	№2 Исследование макроструктуры металлов и их сплавов	2	

Тема 1.4 Свойства материалов и методы их испытания	**Содержание**		10/2	
	9.	Свойства материалов:химическике, физические, механические, технологические, эксплуатационные.	2	ОК.01, ОК.02, ОК.07, ОК.09, ПК3.2
	10.	Классификация методов. Испытания на растяжение, ударный изгиб:характеристики прочности, пластичности, ударной вязкости.	2	
	11.	Методы измерения твердости. Циклические испытания.	2	
	В том числе лабораторные занятия		2	
	12.	№3 Измерение твердости и прочности металлов и сплавов.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся работа с дополнительной литературой, подготовка к лабораторной работе, оформление отчёта, подготовка к защите.		1	
Тема.1.5. Основы теории сплавов	**Содержание**		4/0	ОК.01, ПК3.2.
	13.	Диаграммы состояния 2-компонентных сплавов:виды, влияние на свойства сплавов.	2	
	14.	Диаграмма состояния железо-цементит: структурные составляющие, их свойства. Значение точек и линий на диаграмме.	2	
Тема 1.6 Железо и его сплавы	**Содержание**		**2/0**	
	15.	Чугуны: классификация, назначение, маркировка. Углеродистые стали: классификация, назначение, маркировка.	2	ОК.01, ПК3.2.
Тема 1.7 Основы термообработки и ХТО	**Содержание**		4/0	
	16.	Термическая обработка: отжиг, закалка, отпуск стали. Технология, получаемые свойства.	2	ОК.01, ОК.09, ПК3.2
	17.	Химико-термическая обработка: виды, сущность, цели.	2	
Раздел 2.Промышленные стали и сплавы				
Тема 2.1 Конструкционные и инструментальные материалы.	**Содержание**		**18/4**	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.07, ОК.09, ПК3.2
	18.	Классификация конструкционных сталей. Влияние легирующих элементов.	2	
	19.	Стали обыкновенного качества. Цементуемые и улучшаемые стали: свойства, маркировка, применение.	2	
	20.	Высокопрочные, рессорно-пружинные, шарикоподшипниковые стали: свойства, маркировка, применение.	2	
	21.	Коррозионно-стойкие стали автоматные стали; стали с хорошими литейными свойствами; стали с высокой технологической свариваемостью. Жаростойкие и жаропрочные стали и сплавы.	2	
	22.	Инструментальные стали. Твердые спеченные сплавы.	2	
	23.	Маркировка зарубежных стран.	2	
	24.	Сравнение маркировки зарубежных и российских сталей, подбор аналогов.	2	
	В том числе практических занятий			

	25.	№1Конструкционные стали: свойства, назначение, маркировка, термообработка.	2	
	26.	№2 Подбор российских аналогов для сталей с зарубежной маркировкой.	2	
Тема 2.2 Цветные металлы и сплавы	Содержание		6/0	
	27.	Цветные металлы и сплавы:медныеосновные свойства, назначение, маркировка.	2	ОК.01, ОК.02, ОК.07, ОК.09, ПК3.2
	28.	Цветные металлы и сплавы: алюминиевые ; основные свойства, назначение, маркировка.	2	
	29.	Цветные металлы и сплавы: титановые, магниевые; основные свойства, назначение, маркировка.	2	
Тема 2.3 Неметаллические материалы	**Содержание**		10/0	ОК.01, ОК.02, ОК.07,ОК.09, ПК3.2
	30.	Керамические материалы. Виды, свойства, применение.	2	
	31.	Композиционные материалы: классификация, способы получения, применение.	2	
	32.	Полимеры и пластмассы на их основе. Классификация пластмасс. Каучук и резина.	2	
	33.	Особенности применения полимеров различного типа в аддитивном производстве.	2	
	34.	Стекло, керамика и древесина, их состав, свойства и применение в машиностроении	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся проработка конспекта, работа с дополнительными источниками информации,		1	
Промежуточная аттестация	***Экзамен***		*12*	ОК.07,ОК.09, ПК3.2
Всего			84	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы)*Кабинет материаловедения*, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория(и) Б-512 Лаборатория материаловедения, оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1.Лейкин А. Е. Авиационное материаловедение: учеб. пособие для авиац. техникумов/ А.Е. Лейкин, Э.С. Пороцкий и др. - М.: Альянс, 2021. - 460 с.: ил.

2.Материаловедение. Конспект лекций / Л.Л.Севастьянова.- Пермь: КГАПОУ «Авиатехникум»,2020.

3. Сеферов Г.Г. Материаловедение: учеб. пособие. – М.: ИНФРА – РИОР, 2018.

4.Черепахин А.А., Кузнецов В.А. Материаловедение: учебник для студентов СПО.- Юрайт,2020.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
31 Структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	– Структурирует план для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	Качество выполнения отчета по ПР №1,№2 и реферата по теме 1.2 Защита ПР№1,№2,и реферата с выставлением дифференцированной оценки
32.Основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте	– Использует основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте	Качество выполнения Отчетов по ПР №1,№2, Правильность и логичность составленных выводов Защита практических ПР №1,№2, с выставлением дифференцированной оценки
33 Методы работы в профессиональной и смежных сферах	– Применяет методы работы в профессиональной и смежных сферах	Качество выполнения отчетов по ПР ПР№1,№2, Правильность расшифровкимарок сплавов Защита ПР №1,№2 с выставлением дифференцированной оценки

34 Номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	–Использует номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	Качество выполнения отчетов по ПР№1,№2, Правильность расшифровки марок сплавов Защита ПР №1,№2, выставлением дифференцированной оценки
35 Приемы структурирования информации	–Применяет приемы структурирования информации	Качество выполнения отчетов по ЛР №1,№2,№3 Защита ЛР№1,№2,№3 с выставлением дифференцированной оценки
36 Формат оформления результатов поиска информации	– Оформляет результаты поиска информации в соответствии с принятым форматом	Качество выполнения отчета по ЛР№1,№2,№3и реферата по теме 1.2 Защита ЛР№1,№2,№3 и реферата с выставлением дифференцированной оценки
37 Современные средства и устройства информатизации, порядок их применения	– Применяет современные средства и устройства информатизации, порядок их применения	Выполнение требований к ПР №1, ПР№2, защита ПР№1, ПР№2, с выставлением дифференцированной оценки
38 Современная научная и профессиональная терминология	-применяет современную научную и профессиональную терминологию	Выполнение требований к ПР №1, ПР№2 Защита ПР№1, ПР№2, с выставлением дифференцированной оценки
39 Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности	- соблюдает правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности	Выполнение требований к ЛР №1 Защита ЛР№1с выставлением дифференцированной оценки
310 Основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности	– Использует основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности	Выполнение требований к ПР №1, ПР№2 Защита ПР№1, ПР№2, с выставлением дифференцированной оценки

З11 Пути обеспечения ресурсосбережения	– выбирает пути обеспечения ресурсосбережения	Выполнение требований к ПР №1, ПР№2, Защита ПР№1, ПР№2, с выставлением дифференцированной оценки
З12 Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	– Правильно строит простые и сложные предложения на профессиональные темы	Выполнение требований к ПР№1, ПР№2 Защита ПР№1, ПР№2 с выставлением дифференцированной оценки
З13Основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)	– Использует основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)	Выполнение требований к ПР №1, ПР№2, Защита ПР№1, ПР№2, с выставлением дифференцированной оценки
З14 Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности	– Использует лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности	Выполнение требований к ПР №1, ПР№2, .Защита ПР№1, ПР№2, с выставлением дифференцированной оценки
З15 назначение и конструктивно-технологические признаки собираемых узлов и изделий;	– перечисляет назначение и конструктивно-технологические признаки собираемых узлов и изделий;	Выполнение требований к ПР№1, ПР№2 Защита ПР№1, ПР№2 с выставлением дифференцированной оценки
З16 основы металловедения и материаловедения	–знает основы металловедения и материаловедения	Качество выполнения отчета по ЛР№1,№2,№3 и реферата по теме 1.2 Защита ЛР№1,№2,№3и реферата с выставлением дифференцированной оценки

У1 Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	– Распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	Выполнение требований к ПР№1, ПР№2 Защита ПР№1, ПР№2 с выставлением дифференцированной оценки
У2 Определять этапы решения задачи, составлять план действия. Реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	– Определяет этапы решения задачи, составлять план действия. Реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	Выполнение требований к ПР №1 и реферату Защита ПР№1 и реферата с выставлением дифференцированной оценки
У3. Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	– Выявляет и эффективно находит информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Выполнение требований к ПР №1 и реферату Защита ПР№1 и реферата с выставлением дифференцированной оценки
У4 Определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	– определяет задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	Выполнение требований к ПР №1 и реферату Защита ПР№1 и реферата с выставлением дифференцированной оценки
У5 Выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска.	– Выделяет наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска.	Выполнение требований к ПР №1, ПР№2, ПР№3, ПР№4 Защита ПР№1, ПР№2, ПР№3, ПР№4 с выставлением дифференцированной оценки
У6 Оценивать практическую значимость результатов поиска	– Оценивает практическую значимость результатов поиска	Выполнение требований к ПР №1, ПР№2, Защита ПР№1, ПР№2, с выставлением дифференцированной оценки

У7 Соблюдать нормы экологической безопасности	– Соблюдает нормы экологической безопасности	Качество выполнения отчетов по ЛР№1 №2, ЛР№3, Защита ЛР№1,№2,№3выставлением дифференцированной оценки
У8 Применять современную научную профессиональную терминологию	–Применяет современную и научную терминологию	Качество выполнения отчета по ПР№1, ПР№2, Правильность и логичность составления вывода Защита ПР№1, ПР№2, С выставлением дифференцированной оценки
У9 Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	– Определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	Качество выполнения отчетов по ЛР №1, Защита ЛР№1 с выставлением дифференцированной оценки
У10Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	– Понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	Качество выполнения отчета по ПР№1, ПР№2 Правильность и логичность составления вывода Защита ПР№1, ПР№2 с выставлением дифференцированной оценки
У11 Кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	– Кратко обосновывает и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	Качество выполнения отчетов по ЛР№1 №2, ЛР№3. Защита ЛР№1,№2,№3,с выставлением дифференцированной оценки
У12 Писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	– Пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Качество выполнения отчетов по ЛР№1 №2, ЛР№3. Защита ЛР№1,№2,№3 с выставлением дифференцированной оценки

У13 выбирать и применять оборудование, сборочный инструмент, оснастку и материалы в соответствии с технологическим решением	– выбирает и применяет оборудование, сборочный инструмент, оснастку и материалы в соответствии с технологическим решением	Качество выполнения отчетов по ЛР№1 №2, ЛР№3. Защита ЛР№1,№2,№3 с выставлением дифференцированной оценки

Приложение 2.11
к ОПОП-П по профессии/специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

Рабочая программа дисциплины

«ОП.06 ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ В МАШИНОСТРОЕНИИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ **2**

1. Общая характеристика **12**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 3

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 3

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ **6**

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 6

2.2. Содержание дисциплины 5

2.3. Курсовой проект (работа) ..... **Ошибка! Закладка не определена.**

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ **1**

3.1. Материально-техническое обеспечение 1

3.2. Учебно-методическое обеспечение 1

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ **1**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКАРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.06 Процессы формообразования в машиностроении »
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.06 Процессы формообразования в машиностроении»: освоение материалов о процессах и операциях формообразования деталей, физико-механических и тепловых свойствах, происходящих при формообразовании.

Дисциплина«ОП.06 Процессы формообразования в машиностроении» включена в *обязательную и вариативную части образовательной программы*

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен[11]:

Код ОК, *ПК*	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК,02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Уо 02.01 определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации Уо. 02.01 выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска	Зо.02.01 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации	-
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	Уо.03.01определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности Уо.03.02 применять современную научную профессиональную терминологию Уо.03.03 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	Зо.03.01 содержание актуальной нормативно-правовой документации Зо.03.02 современная научная и профессиональная терминология Зо.03.03 возможные траектории профессионального развития и самообразования	-

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

ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Уо.04.01 организовывать работу коллектива и команды Уо.04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо.04.01 психологические основы деятельности коллектива	
ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Уо.05.01 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо.05.01 правила оформления документов правила построения устных сообщений	
ОК.08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Уо.08.02 применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности	Зо.08.03 условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для *специальности*	
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Уо.09.01понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), Уо.09.02 понимать тексты на базовые профессиональные темы	Зо.09.01 правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	
ПК 1.1. Применять средства бесконтактной оцифровки и ручные измерительные инструменты для разработки электронной модели изделия, входного и выходного контроля изделия		З.1.1.06 виды, методы, объекты и средства измерений	

ПК 1.2. Разрабатывать и корректировать с помощью систем автоматизированного проектирования трехмерные электронные модели изделий.		З.1.2.01 правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации	
ПК 2.1. Проводить входной контроль исходного сырья.		З.2.1.02 типы материалов, используемых в качестве исходных для аддитивного производства	
ПК 2.2. Запускать технологический процесс при производстве изделий на аддитивных установках.		З.2.2.01 принципы формообразования в аддитивном производстве	
ПК 2.3. Организовывать работу и обеспечивать технологический процесс на участках с аддитивными установками.		З.2.3.03 принципы делового общения в коллективе	
ПК 2.4. Контролировать функционирование аддитивной установки, регулировать ее элементы, корректировать параметры работы.		З.2.4.03 проблемы совместимости исходных материалов, технологического оборудования и технологических режимов	

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	**Дополнительные знания, умения**	**№, наименование темы**	**Объем часов**	**Обоснование включения в рабочую программу**
1.	У.2.4.06 Расчет режимов резания	**Тема 3.1**. Обработка точением **Тема 3.2.** Обработка осевым инструментом **Тема 3.3.** Обработка	16	Выполнение запроса работодателей

		материалов фрезерованием **Тема 3.6** Обработка материала абразивным инструментом		

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[12]	68	8
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация в *форме экзамена в 4 семестре*	12	-
Всего	**84**	**8**

[12] *Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий*

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	в фо
Раздел 1.Введение		
Тема 1.1. Критерии выбора заготовок	**Содержание**	
	Содержание, цели и задачи учебной дисциплины, ее связь с другими дисциплинами. Значение учебной дисциплины в профессиональной деятельности.	2
	Критерии выбора способа получения заготовок: качество, критерии, КИМ.	2
	В том числе практических и лабораторных занятий	
	№1 Выбор способа получения заготовки	2/2
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Оформление практической работы*	2
Раздел 2.Горячая обработка материалов		
Тема 2.1 Литейное производство	**Содержание**	
	Сущность процесса литья: классификация.	2
	Литье в разовые формы: виды, сущность, область применения, процесс получения, достоинства и недостатки	2
	Литье в многократные формы: виды, сущность, область применения, процесс получения, достоинства и недостатки	2
	Литейная оснастка и инструмент, виды, назначение, требования, порядок подготовки. Применение аддитивных технологий в литейном производстве.	2
Тема 2.2 Обработка материалов давлением (ОМД)	**Содержание**	
	Способы получение поковок: ковка, объемная штамповка, листовая штамповка. Применение аддитивных технологий в производстве.	2
	Горячая обработка металлов давлением. Виды, оборудование, последовательность	2
	Холодная листовая штамповка. Виды, оборудование	2
Раздел 3.Обработка материалов резанием		
Тема 3.1 Обработка точением	**Содержание**	
	Виды лезвийного инструмента и область его применения: при механической обработке (точении, сверлении, фрезеровании и т п.) металлических и неметаллических материалов. Применение аддитивных технологий в производстве.	2
	Геометрия токарного резца: конструктивные элементы резца	2
	Элементы режимов резания и срезаемого слоя: подача, скорость резания, число оборотов, основное время	2
	Стружкообразование, наклеп. Виды стружки. Пластические и упругие деформации, возникающие в процессе стружкообразования. Типы стружек. Факторы, влияющие на образование стружки. Явление образования нароста.	2
	В том числе практических и лабораторных занятий	
	№2 Определение геометрических параметров инструмента при точении. Расчет режимов резания при точении.	2/2
	№ 2 Определение геометрических параметров инструмента при точении. Расчет режимов резания при точении.	2/2
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2

	Оформление практической работы	
Тема 3.2 Обработка осевым инструментом	**Содержание**	
	Виды обработки осевым инструментом: сверление, зенкерование, развертывание. Применение аддитивных технологий в производстве.	2
	Элементы режимов резания: осевая подача, скорость резания, число оборотов, основное время. Типы осевых инструментов: виды сверл, зенкеров, разверток.	2
	В том числе практических и лабораторных занятий	
	№3 Определение геометрических параметров инструмента при сверлении. Расчет режимов резания при сверлении.	2/2
Тема 3.3 Обработка материалов фрезерованием	**Содержание**	
	Обработка фрезерованием: сущность, назначение. Виды фрез, силы резания	2
	Виды фрезерования: попутное и встречное фрезерование, торцевое и цилиндрическое фрезерование.	2
	Элементы режимов резания и срезаемого слоя: минутная подача, подача на зуб, скорость резания, число оборотов. Основное время при различных видах фрезерования	2
Тема 3.4 Обработка материала резьбонарезным и зубонарезным инструментом	**Содержание**	
	Виды обработки резьбонарезным инструментом: нарезание резьбы различными инструментами, резьбонакатывание, резьбошлифование	2
	Виды обработки зубонарезным инструментом: нарезание зубчатых колес по методу обката и копирования	2
Тема 3.5 Обработка материалов протягиванием	**Содержание**	
	Обработка протягиванием: сущность, виды протяжек, силы резания	2
	Особенности процесса протягивания: процесс образования стружки и элементы режима резания	2
	Схемы резания при протягивании	2
Тема 3.6 Обработка материала абразивным инструментом	**Содержание**	
	Обработка шлифованием: сущность, типы инструмента, особенности процесса	2
	Типы шлифовальных кругов	2
	Маркировка абразивных кругов: виды кругов, твердость, структура, плотность, размеры	2
	Элементы режимов резания при шлифовании	2
	Элементы режимов резания при шлифовании	2
Промежуточная аттестация		12
Всего		**84**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет *процессов формообразования изделий и изготовления сборочных единиц*, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

1. Агафонова Л.С. Процессы формообразования инструменты: лабораторно-практические работы. М: Академия,2019.

2. Адаскин А.М. Современный режущий инструмент. М.:Академия,2019

3. Зубарев Ю.М. Процессы обработки и инструмент для формообразования поверхностей деталей: учебник для СПО.- Санкт-Петербург: Лань,2021

4. Формообразование и режущие инструменты: учеб. пособие для вузов/ Овсеенко А.Н., Клауч Ц.Н., Кирсанов С.В., Максимов Ю.В.; под ред. А.Н. Овсеенко. - - М.: Форум: Инфра-М, 2022

3.2.2. Дополнительные источники

1. Лазерные аддитивные технологии в машиностроении: учебное пособие. М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана,2018

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: Зо.02.01 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации Зо.03.01 содержание актуальной нормативно-правовой документации Зо.03.02 современная научная и профессиональная терминология Зо.03.03 возможные траектории профессионального развития и самообразования Зо.04.01 психологические основы деятельности коллектива Зо.05.01 правила оформления документов правила построения устных сообщений Зо.08.03 условия профессиональной деятельности и зоны риска	Собирает и анализирует научно-техническую информацию по оптимальному выбору вида заготовки, рассчитывает КИМ, рассчитывает режимы резания, выбирает режущий инструмент	Экспертное наблюдение выполнения практических работ с выставлением дифференцированного зачета Диагностика сдачи экзамена с выставлением дифференцированной оценки

физического здоровья для *специальности* Зо.09.01 правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы З.1.1.06 виды, методы, объекты и средства измерений З.1.2.01 правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации З.2.1.02 типы материалов, используемых в качестве исходных для аддитивного производства З.2.2.01 принципы формообразования в аддитивном производстве З.2.3.03 принципы делового общения в коллективе З.2.4.03 проблемы совместимости исходных материалов, технологического оборудования и технологических режимов *Умеет:* Уо 02.01 определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации Уо. 02.01 выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска Уо.03.01определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности Уо.03.02 применять современную научную профессиональную терминологию Уо.03.03 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования		

Уо.04.01 организовывать работу коллектива и команды Уо.04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности Уо.05.01 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе Уо.08.02 применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности Уо.09.01понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), Уо.09.02 понимать тексты на базовые профессиональные темы У.2.4.06 Расчет режимов резания		

Приложение 2.12
к ОПОП-П по профессии/специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

Рабочая программа дисциплины

«ОП.07 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ **2**

1. Общая характеристика **12**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 3

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 3

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ **6**

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 6

2.2. Содержание дисциплины 5

2.3. Курсовой проект (работа) ..... **Ошибка! Закладка не определена.**

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ **1**

3.1. Материально-техническое обеспечение 1

3.2. Учебно-методическое обеспечение 1

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ **1**

1. *ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКАРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ*

«ОП.07 Электротехника и электроника»
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.07 Электротехника и электроника»: формирование у обучающихся совокупности теоретических и практических знаний в области электрических цепей, электронных компонентов и освоение основных навыков анализа и экспериментального исследования цепей, необходимых для успешного усвоения других общепрофессиональных и междисциплинарных курсов.

Дисциплина «ОП.07 Электротехника и электроника» включена в *обязательную часть общепрофессионального 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. 4.3ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен[13]:

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	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	
	определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте	
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	методы работы в профессиональной и смежных сферах	
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК.02	определять задачи для поиска информации,	номенклатура информационных	

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

	планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	источников, применяемых в профессиональной деятельности	
	выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска	приемы структурирования информации	
	оценивать практическую значимость результатов поиска	формат оформления результатов поиска информации	
	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и	
	использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности	программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ОК.03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	содержание актуальной нормативно-правовой документации	
	применять современную научную профессиональную терминологию	современная научная и профессиональная терминология	
	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	возможные траектории профессионального развития и самообразования	
	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи	основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности	
	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования	правила разработки презентации	
	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности	основные этапы разработки и реализации проекта	

	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		
ОК.04	организовывать работу коллектива и команды	психологические основы деятельности коллектива	
	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические особенности личности	
ОК.05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	правила оформления документов	
	проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила построения устных сообщений	
		особенности социального и культурного контекста	
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	
ОК.09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	

	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)	
	строить простые высказывания о себе и о 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	
	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие 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	порядок контроля расхода исходного материала в аддитивном производстве	выполнения операций по входному контролю исходного сырья и определению расхода сырья
	снимать данные о текущем значении расхода исходного материала с датчиков аддитивных установок	методика проверки исходных материалов для использования в аддитивных установках	
		типы материалов, используемых в качестве исходных для аддитивного производства	
ПК.2.2	осуществлять предпусковую калибровку и послеэксплуатационную чистку оборудования	принципы формообразования в аддитивном производстве	подготовки аддитивных установок к запуску
	загружать исходные материалы в аддитивную установку, устанавливать технологическую подложку (платформу)	типовая структура изделия, созданного методом послойного синтеза	подготовки и загрузки рабочих материалов
	выполнять экстренный останов процесса производства изделия и продолжение работы после экстренного останова	виды дефектов изделий, созданных методом послойного синтеза	контроля процесса создания изделия на аддитивной установке
	извлекать изделия из рабочей зоны аддитивной установки	назначение и область применения существующих типов аддитивных установок и используемые в них материалы	

	выполнять измерения и контроль параметров изделий	технические параметры, характеристики и особенности различных типов аддитивных установок	
	определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации	конструкции аддитивных установок	
		порядок работ при изготовлении изделия на аддитивной установке	
		правила безопасной эксплуатации аддитивных установок	
ПК.2.3	рационально организовывать рабочие места, определять задачи для исполнителей, обеспечивать их предметами и средствами труда	особенности обеспечения работы различных видов аддитивных установок, нормативная документация, регулирующая технологические процессы аддитивного производства	управления процессами аддитивного производства
	рассчитывать показатели, характеризующие эффективность работы основного и вспомогательного оборудования, оптимизировать загрузку оборудования, принимать и реализовывать управленческие решения	основы организации производства, мотивации и управления персоналом	организации работы участка аддитивного производства
	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	принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов	
	проводить инструктаж по технике безопасности, защищать свои права и права работников в соответствии с гражданским и трудовым законодательством Российской Федерации	принципы делового общения в коллективе	
		правила и нормы охраны труда, производственной	

		санитарии и пожарной безопасности	
		особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности	
ПК2.4	анализировать виды и последствия потенциальных отказов оборудования и нарушения технологических процессов	причины брака, дефектов изделий	контроля технологического процесса аддитивной установки
	анализировать визуальную сигнализацию контрольных приборов аддитивной установки	методы контроля процесса создания изделий на аддитивных установках	
	выявлять нарушение параметров технологического процесса	проблемы совместимости исходных материалов, технологического оборудования и технологических режимов	
	правильно эксплуатировать электрооборудование	устройство систем оптического контроля процесса и принципы их работы, признаки наличия ошибок, методы их выявления	
	использовать электронные приборы и устройства	принципы функционирования автоматизированных систем управления технологическим процессом, состав и принцип работы мехатронных модулей	
		типы привода (электрический, гидравлический, пневматический)	
		типы и назначение датчиков	
ПК.3.1	анализировать документацию стандартного изделия аддитивного производства	требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации	проектирования технологических маршрутов изготовления деталей и технологических операций,разработки технологической документации
	анализировать конструктивно-технологические характеристики детали, исходя из ее служебного назначения	правила технической эксплуатации и порядок работы на технологическом, измерительном и исследовательском оборудовании организации	

	работать с текстовыми и графическими редакторами, системами инженерной графики (CAD), системами инженерных расчетов (CAE), системами подготовки производства (CAM); системами автоматизированной технологической подготовки производства (CAPP)	основы физических явлений формирования объектов с применением аддитивных технологий	
	проектировать технологические операции, включая операции аддитивного производства	взаимовлияние параметров аддитивного технологического процесса	
	выбирать схемы базирования, формировать маршрут технологического процесса	влияние режимов технологического процесса аддитивного производства на качество получаемых изделий	
	разрабатывать и оформлять технологическую документацию	порядок согласования технологической документации, методы разработки технологических процессов и технологической документации	
	осуществлять поиск в электронном архиве справочной информации, конструкторских и технологических документов о разрабатываемом технологическом процессе аддитивного производства	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	назначать оптимальные технологические режимы	взаимосвязь между изменением режимов аддитивной установки и качеством изделия	проектирования операций аддитивного производства, оформления технологической документации на операции аддитивного производства
	выполнять вычисления и обработку данных по разрабатываемому	устройство технологического, измерительного и	анализа проблем совместимости исходных материалов,

	технологическому процессу аддитивного производства	исследовательского оборудования и принципы его работы	технологического оборудования и технологических
	использовать вычислительную технику и программные средства для оформления производственной документации	критерии качества изделия по точности размеров и формы, структуре материала	
	оформлять технологическую документацию на процессы изготовления типовых изделий аддитивного производства		
ПК.3.3	подготавливать электронную модель для изготовления изделия с учетом особенностей оборудования, технологии изготовления и требований конструкторской документации	правила чтения конструкторской и технологической документации	анализа конструкторской документации на технологичность конструкции
	осуществлять выбор параметров аддитивного технологического процесса для обеспечения заданных свойств и требуемой точности изделия	требования к электронным моделям, предназначенным для производства на аддитивных установках	подготовки электронной модели для изготовления с учетом особенностей оборудования и технологии изготовления
	разрабатывать управляющие программы	критерии качества изделия по точности размеров и формы, структуре материала, требования государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД	
	читать конструкторскую и технологическую документацию	система допусков и посадок	
		квалитеты и параметры шероховатости	
		влияние параметров технологических режимов на качество получаемых изделий	
		причины брака, дефектов изделий	

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	Знания: - технические параметры, характеристики и особенности различных видов аддитивных установок - устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов - методы определения погрешностей измерений. Умения: - регулировать функционирование аддитивных установок - применять требования нормативных документов к производственным процессам - проводить анализ неисправностей электрооборудования.	**Тема 1.6.** Переходные процессы в электрических цепях Тема 1.7 Электроизмерительные приборы Тема 1.8 Электрические машины Тема 2.2. Основы цифровой логики	12	*АО "ОДК-Авиадвигатель"*

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[14]	46	24
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в *форме диф.зачет*		-
Всего	**72**	**24**

[14] *Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий*

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1.Электротехника			
Тема 1.1.Электрическое поле	**Содержание**		**ОК 01-05, ОК 08-09 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.3**
	Общие сведения о содержании предмета. Значение дисциплины для подготовки специалиста.	**2**	
	Основные характеристики электрического поля: напряженность, электрический потенциал, напряжение. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Принцип суперпозиции полей. Проводники и диэлектрики в электрическом поле.	**2**	
	Электрический ток в проводниках: величина, направление, плотность тока, проводимости, удельная электрическая проводимость и сопротивление. Энергия и мощность электрического тока. Баланс мощностей, КПД.	**2**	
	Конденсаторы: электроемкость, соединение конденсаторов, энергия электрического поля заряженного конденсатора.	**2**	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	№1Расчёт электрических цепей с различным соединением конденсаторов	**2**	
Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока	**Содержание**		**ОК 01-05, ОК 08-09 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.3**
	Элементы электрической цепи: параметры, характеристики, пассивные и активные элементы. Электрические схемы: ветвь, узел,	**2**	

	контур, схемы замещения электрических цепей, электродвижущая сила (ЭДС)		
	Электрическое сопротивление: зависимость электрического сопротивления от температуры, электрическая проводимость, резистор, соединение резисторов.	**2**	
	Основы расчета электрической цепи постоянного тока: законы Ома и закон Кирхгофа. Расчет электрической цепи методом контурных токов, методом узловых потенциалов, методом двух узлов (узлового напряжения).	**2**	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	№2Расчёт простых цепей постоянного тока	**2**	
	№3Расчёт сложных цепей постоянного тока	**2**	
Тема 1.3 Электромагнетизм	**Содержание**		**ОК 01-05, ОК 08-09** **ПК 2.1-2.4** **ПК 3.1-3.3**
	Основные свойства и характеристики магнитного поля: Магнитные свойства вещества. Магнитные цепи: разветвленные, неразветвленные цепи, электромагнитные силы.	**2**	
	Энергия магнитного поля, электромагниты и их применение. Примеры расчёта магнитных цепей.	**2**	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	№4Расчёт магнитных цепей	**2**	
Тема 1.4 Однофазные цепи переменного тока	**Содержание**		**ОК 01-05, ОК 08-09** **ПК 2.1-2.4** **ПК 3.1-3.3**
	Получение синусоидальной ЭДС. Характеристики синусоидального тока: период, амплитуда, частота, фаза, мгновенное значение. Действующее и среднее значение переменного тока	**2**	

	Электрические цепи с активным сопротивлением, с катушкой индуктивности, с емкостью; векторные диаграммы. Неразветвлённые и разветвленные RLC цепи.	**2**	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	№5 Расчёт неразветвлённой RLC-цепи однофазного переменного тока	**2**	
	№6 Расчёт разветвлённой RLC-цепи однофазного переменного тока	**2**	
Тема 1.5 Цепи трёхфазного переменного тока	**Содержание**		**ОК 01-05, ОК 08-09** **ПК 2.1-2.4** **ПК 3.1-3.3**
	Получение трёхфазной ЭДС. Соединение обмоток звездой, треугольником; фазные и линейные напряжения, фазные и линейные токи. Передача энергии по трехфазной линии: мощность трехфазной электрической цепи при различных соединениях нагрузки. Смещение нейтрали. Роль нулевого провода.	**2**	
	Расчет несимметричной трехфазной электрической цепи при соединении нагрузки звездой и треугольником, векторные диаграммы линейных и фазных напряжений и токов.	**2**	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	№7Расчёт несимметричной трёхфазной цепи при соединении нагрузки звездой с нулём	**2**	
	№8Расчёт несимметричной трёхфазной цепи при соединении нагрузки треугольником	**2**	
Тема 1.6. Переходные процессы в электрических цепях	**Содержание**		**ОК 01-05, ОК 08-09** **ПК 2.1-2.4** **ПК 3.1-3.3**
	Общие сведения о переходных процессах. Причины возникновения переходных процессов. Первый и второй законы коммутации	**2**	
Тема 1.7 Электроизмерительные приборы	**Содержание**		**ОК 01-05, ОК 08-09** **ПК 2.1-2.4** **ПК 3.1-3.3**
	Классификация, устройство и погрешности электроизмерительных приборов.	**2**	

Тема 1.8 Электрические машины	**Содержание**		**ОК 01-05, ОК 08-09** **ПК 2.1-2.4** **ПК 3.1-3.3**
	Основные понятия о электрических машинах. Классификация электрических машин. Генераторы, электрические двигатели, трансформаторы.	**2**	
	Аппараты управления и защиты в электрических цепях.	**2**	
	Консультация	**2**	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	№9 Выбор аппаратов защиты в электрических цепях.	**2**	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Самостоятельное изучение основных понятий электроники (с целью углубления знаний по заданию преподавателя)*	**2**	
Раздел 2. Основы электроники			
Тема 2.1. Полупроводниковые приборы	**Содержание**		**ОК 01-05, ОК 08-09** **ПК 2.1-2.4** **ПК 3.1-3.3**
	Физические процессы в полупроводниках: электропроводимость собственная и примесная, электронно-дырочный переход и его свойства, прямое и обратное включение p-n перехода.	**2**	
	Полупроводниковые диоды: классификация, свойства, маркировка, область применения. Полупроводниковые транзисторы: классификация, принцип действия, область применения; Биполярные транзисторы, полевые транзисторы, тиристоры.	**2**	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	№10 Исследование работы полупроводникового диода	**2**	
	№11 Исследование работы биполярного транзистора	**2**	

Тема 2.2. Основы цифровой логики	**Содержание**		**ОК 01-05, ОК 08-09** **ПК 2.1-2.4** **ПК 3.1-3.3**
	Элементы «НЕ», «ИЛИ», «И» их назначение и таблицы истинности.	**2**	
	Консультация	**2**	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	№12 Базовые логические операции на простых элементах логики.	**2**	
Промежуточная аттестация		***2***	
Всего		**72**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория(и) Электротехники и электроники *из указанных в п. 6.1 ОПОП-П, необходимых для реализации дисциплины),* оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Аполлонский С. М.
Электротехника: учеб. для СПО/ Аполлонский С.М. - М .: КНОРУС, 2021. - 292 с.: ил. - (СПО: Среднее профессиональное образование).
2. Лоторейчук Е. А.
Теоретические основы электротехники: учебник/ Е.А. Лоторейчук. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. - 317 с.: ил.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Данилов Н.А., Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники. - М.: Высшая школа, 2018. -752с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: - современная научная и профессиональная терминология - правила построения устных сообщений - условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности - правила чтения текстов профессиональной направленности - технические параметры, характеристики и особенности различных типов аддитивных установок - особенности обеспечения работы различных видов аддитивных установок, нормативная документация, регулирующая технологические процессы аддитивного производства	- грамотно использует профессиональную терминологию в процессе общения - правильно выбирает аддитивное оборудование под соответствующие операции по техническим параметрам	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике Диагностика (тестирование, контрольные работы)

- особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности - принципы функционирования автоматизированных систем управления технологическим процессом, состав и принцип работы мехатронных модулей - правила технической эксплуатации и порядок работы на технологическом, измерительном и исследовательском оборудовании организации Умеет: - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности - пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности - снимать данные о текущем значении расхода исходного материала с датчиков аддитивных установок - правильно эксплуатировать электрооборудование	- использует нормативную документацию, регулирующую технологические процессы - обеспечивает безопасные условия труда - понимает принцип функционирования автоматизированных систем управления - правильно эксплуатирует аддитивное оборудование - распознает профессиональную проблему - структурирует получаемую информацию - взаимодействует с коллегами в ходе профессиональной деятельности - пользуется средствами профилактики - снимает данные о текущем значении расхода материалов	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике Диагностика (тестирование, контрольные работы)

- использовать электронные приборы и устройства Владеет навыками: - подготовки аддитивных установок к запуску - управления процессами аддитивного производства - контроля технологического процесса аддитивной установки - выявления и устранения неисправностей аддитивных установок, диагностического контроля технического состояния аддитивных установок - проведения операций технического обслуживания аддитивных установок - анализа проблем совместимости исходных материалов, технологического оборудования	- правильно эксплуатирует электрооборудование - использует электронные приборы и устройства - подготавливает аддитивные установки к запуску - управляет процессом аддитивного производства - контролирует технологический процесс - выявляет и устраняет неисправности аддитивных установок - проводит техническое обслуживание аддитивных установок - анализирует совместимость материалов и технологического оборудования	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике Диагностика (тестирование, контрольные работы)

Приложение 2.13
к ОПОП-П по профессии/специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

Рабочая программа дисциплины

«ОП.08 Метрология, стандартизация и сертификация»

2024

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ **2**

1. Общая характеристика **12**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 3

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 3

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ **6**

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 6

2.2. Содержание дисциплины 5

2.3. Курсовой проект (работа) ..... ***Ошибка! Закладка не определена.***

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ **1**

3.1. Материально-техническое обеспечение 1

3.2. Учебно-методическое обеспечение 1

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ **1**

1. *ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКАРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ*

ОП.08 Метрология, стандартизация и сертификация

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.08 Метрология, стандартизация и сертификация»: изучение основ метрологии, стандартизации, сертификации, терминов и определений, средств измерений, системы органов и служб.

Дисциплина «ОП.08 Метрология, стандартизация и сертификация» 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. 4.3ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен[15]:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	- 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 - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности -приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения	-
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применять современную научную профессиональную терминологию	- содержание актуальной нормативно-правовой документации - современная научная и профессиональная терминология - возможные траектории профессионального	-

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

финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях..	- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования - определять источники достоверной правовой информации - составлять различные правовые документы	развития и самообразования	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- организовывать работу коллектива и команды - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности		
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	- правила оформления документов	
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	- демонстрировать осознанное поведение - описывать значимость своей специальности - применять стандарты антикоррупционного поведения	- значимость профессиональной деятельности по специальности - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на	- писать простые связные сообщения на знакомые	- правила чтения текстов	

государственном и иностранном языках	или интересующие профессиональные темы	профессиональной направленности	
ПК 1.1. Применять средства бесконтактной оцифровки и ручные измерительные инструменты для разработки электронной модели изделия, входного и выходного контроля изделия.	- 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. Разрабатывать и корректировать с помощью систем автоматизированного проектирования трехмерные электронные модели изделий	- выполнять геометрические построения в ручной и машинной графике, читать конструкторскую и технологическую документацию	- правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации - 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	
ПК 2.1. Проводить входной контроль исходного сырья	- 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	- оценивать соответствие исходного материала для изготовления изделий аддитивного производства предъявляемым технологическим требованиям по химическому составу и форме	выполнения операций по входному контролю исходного сырья и определению расхода сырья

ПК 2.2. Запускать технологический процесс при производстве изделий на аддитивных установках.	- выполнять измерения и контроль параметров изделий - определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации	- виды дефектов изделий, созданных методом послойного синтеза	
ПК 2.4. Контролировать функционирование аддитивной установки, регулировать ее элементы, корректировать параметры работы.		- причины брака, дефектов изделий -методы контроля процесса создания изделий на аддитивных установках	контроля технологического процесса аддитивной установки
ПК 3.1. Разрабатывать маршрутный технологический процесс на участках аддитивного производства	- разрабатывать и оформлять технологическую документацию	- требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации	- проектирования технологических маршрутов изготовления деталей и технологических операций, разработки технологической документации
ПК 3.2. Проектировать операции аддитивного производства, генерировать и корректировать управляющие программы аддитивных установок.	- оформлять технологическую документацию на процессы изготовления типовых изделий аддитивного производства	- 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	- читать конструкторскую и технологическую документацию	- 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

		- влияние параметров технологических режимов на качество получаемых изделий - причины брака, дефектов изделий	

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.	**Знания:** - виды посадок и их параметры -систему отверстия и систему вала - графическое изображение полей допусков **Уметь:** - определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации; - определять характер сопряжения (группы посадки) - уметь рассчитывать параметры различных посадок	**Тема 1.2** Нормирование точности в машиностроении	8	Дополнительно по запросу работодателя
	Знания: - виды контроля, основные признаки	**Тема 1.3** Виды технического контроля	4	Дополнительно по запросу работодателя
	Знания: - метрологические характеристики средств измерения	**Тема 1.4** Измерения. Измерительные инструменты	2	Дополнительно по запросу работодателя

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[16]	51	12
Самостоятельная работа	3	-
Промежуточная аттестация в *форме (зачет, диф.зачет, экзамен)*	-	-
Всего	**54**	**12**

[16] *Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий*

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий.	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы метрологии		**31**	
Тема 1.1. Основные понятия в области метрологии.	**Содержание**	4	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3
	1.Основные понятия метрологии 2.Основы теории измерений.		
Тема 1.2 Нормирование точности в машиностроении	**Содержание**	8	
	3.Нормирование точности в машиностроении. Основные понятия. 4. Допуски и посадки 5. Графическое изображение полей допусков и посадок. 6. Система отверстия и система вала.		
	В том числе практических занятий	4	
	7. Практическая работа №1 Определение вида посадки. 8. Практическая работа №2 Расчёт посадок в системе отверстия и в системе вала.		
Тема 1.3 Виды технического контроля	**Содержание**	2	
	9. Основные методы и средства контроля. *Консультация.*		
Тема 1.4 Измерения. Измерительные инструменты	**Содержание**	10	

	10. Измерения. Виды измерений. 11. Штангенинструмент. Составные элементы. Порядок измерений. 12. Микрометрический инструмент. Составные элементы. Порядок измерений. 13. Оптико- механические измерительные приборы. 14.Контроль калибрами. *Консультация.*		
	В том числе практических занятий	2	
	15. Практическая работа №3 Измерения штангенциркулем и микрометром.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	1	
Раздел 2. Основы стандартизации		**15**	
Тема 2.1 Основные понятия стандартизации.	**Содержание**	2	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3
	16. Стандартизация. Основные понятия. Цели, принципы, задачи, функции стандартизации		
Тема2.2 Допуски формы и расположения. Шероховатость	**Содержание**	4	
	17. Допуски формы и расположения поверхностей. 18. Шероховатость поверхности.		
	В том числе практических занятий	2	
	19..Практическая работа №4 Отклонения формы и расположения поверхностей		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**1**	

Тема2.3 Государственный контроль и надзор. Виды стандартов	**Содержание**	4	
	20. Государственный контроль и надзор. Международная стандартизация 21. Характеристика стандартов различных категорий. Виды стандартов.		
	В том числе практических занятий	2	
	22.Практическа работа №5 Порядок разработки, внедрения и отмены стандартов		
Раздел 3. Основы сертификации		**8**	
Тема 3.1 Сертификация. Порядок проведения оценки соответствия	**Содержание**	4	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09 ПК 1.1;ПК 1.2 ПК 2.1;ПК 2.2 ПК 2.4;ПК 3.1 ПК 3.2;ПК 3.3
	23. Сертификация. Основные понятия. 24. Порядок проведения оценки соответствия		
	В том числе практических занятий	**2**	
	25.Практическая работа №6 Порядок заполнения сертификата соответствия		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**1**	
	Консультация	**1**	
Всего		**54**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Метрологии, стандартизации и сертификации. оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Зайцев С.А., А.Н. Толстов. Технические измерения: учебник для студентов СПО.-М.:Академия,2020.-256стр.

2. Ильянков А.И. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: практикум: учеб.пособие для СПО/-М.: Академия, 2021.- 175с.: ил. – (Профессиональное образование)

3.2.2. Дополнительные источники

Интернет-ресурсы:

1. Информационный портал по стандартизации Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://standard.gost.ru/wps/portal/ ;
2. Официальный интернет-портал правовой информации. . [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.pravo.gov.ru;
3. Официальный портал Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт). [Электронный ресурс] – Режим доступа: - http://www.gost.ru/wps/portal/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: - номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности -приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения - содержание актуальной нормативно-правовой документации - современную научную и профессиональную терминологию	Демонстрирует знания, выполняет требуемые трудовые действия в рамках списка результатов обучения. **1-й этап** (уровень знаний): - Умение отвечать на вопросы и тестов с незначительными ошибками – удовлетворительно (3).	Практическая работа №1 Определение вида посадки. Практическая работа №2 Расчёт посадок в системе отверстия и в системе вала. Практическая работа №3 Измерения штангенциркулем и микрометром. Практическая работа №4 Отклонения формы

- возможные траектории профессионального развития и самообразования - правила оформления документов - значимость профессиональной деятельности по специальности - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения - правила чтения текстов профессиональной направленности - виды, методы, объекты и средства измерений - оценивать соответствие исходного материала для изготовления изделий аддитивного производства предъявляемым технологическим требованиям по химическому составу и форме - виды дефектов изделий, созданных методом послойного синтеза - причины брака, дефектов изделий -методы контроля процесса создания изделий на аддитивных установках - требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы 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 - влияние параметров *Умеет:* - 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	- Умение грамотно рассуждать по теме задаваемых вопросов – хорошо (4) - Умение формулировать проблемы по сути задаваемых вопросов – отлично (5) **2-й этап** (уровень умений): - Умение решать отвечать на вопросы - удовлетворительно (3). - Умение рассуждать по теме задаваемых вопросов – хорошо (4) . - Умение грамотно рассуждать по теме задаваемых вопросов, самому ставить задачи – отлично (5). **3-й этап** (уровень владения навыками): - Умение формулировать и решать задачи из разных разделов с незначительными ошибками - удовлетворительно (3). -Умение находить проблемы, решать задачи повышенной сложности хорошо (4) . - Умение самому ставить задачи, находить недостатки и ошибки в решениях – отлично (5)	и расположения поверхностей Практическа работа №5 Порядок разработки, внедрения и отмены стандартов Практическая работа №6 Порядок заполнения сертификата соответствия Устный опрос

- использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применять современную научную профессиональную терминологию - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования - определять источники достоверной правовой информации - составлять различные правовые документы - организовывать работу коллектива и команды - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке - демонстрировать осознанное поведение - описывать значимость своей специальности - применять стандарты антикоррупционного поведения - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы - выбирать средства измерений - измерять и контролировать параметры изделий с применением контрольно-измерительных приборов и инструментов - выполнять геометрические построения в ручной и машинной графике, читать конструкторскую и технологическую документацию - читать конструкторскую и технологическую документацию		

Приложение 2.14
к ОПОП-П по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

Рабочая программа дисциплины

«ОП.09 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ **3**

1. Общая характеристика **4**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 4

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 4

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ **4**

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 4

2.2. Содержание дисциплины 5

2.3. Курсовой проект (работа) 6

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ **7**

3.1. Материально-техническое обеспечение 7

3.2. Учебно-методическое обеспечение 7

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ **7**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.09 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Технологическое оборудование»: приобретение и усвоение 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 образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен[17]:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	У.1 определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы У.2 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы У.3 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	З1. структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях З.2 основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте З.3 методы работы в профессиональной и смежных сферах	-
ПК 1.1 Применять средства бесконтактной оцифровки и ручные	У.4 выбирать систему бесконтактной оцифровки в соответствии с поставленной задачей и особенностями объекта	З.4 устройства для трехмерного сканирования и области их применения З.5 принцип действия различных систем бесконтактной оцифровки	-

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

измерительные инструменты для разработки электронной модели изделия, входного и выходного контроля изделия.			
ПК 2.4. Контролировать функционирование аддитивной установки, регулировать ее элементы, корректировать параметры работы	У.5 выбирать технологическое оборудование в соответствии с поставленной задачей У.6 эксплуатировать технологическое оборудование в соответствии с рекомендациями изготовителя	З.6 технические параметры, характеристики и особенности различных типов аддитивных установок З.7 конструкции аддитивных установок	Н.1 контроля технологического процесса аддитивной установки

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[18]	51	24
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	3	-
Промежуточная аттестация в *форме экзамена в 5 семестре*	18	-
Всего	**72**	**24**

[18] *Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий*

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Средства бесконтактной оцифровки		**34/18**	
Тема 1.1 Классификация 3D-сканеров	**Содержание**		ОК.1, ПК.1.1, ПК.2.4
	Технологии 3D-сканирования Методы 3D-сканирования	2	
	Виды 3D-сканеров по принципу использования	2	
Тема 1.2. Лазерный 3D-сканер	**Содержание**		ОК.1, ПК.1.1, ПК.2.4
	Лазерный 3D-сканер: принцип действия, устройство, технические характеристики, применение.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие № **1.** Сканирование объекта	6	
Тема 1.3. Времяпролетный 3D-сканер	**Содержание**		ОК.1, ПК.1.1, ПК.2.4
	Времяпролетный 3D-сканер: принцип действия, устройство, технические характеристики, применение.	2	
Тема 1.4. Триангуляционный 3D-сканер	**Содержание**		ОК.1, ПК.1.1, ПК.2.4
	Триангуляционный 3D-сканер: принцип действия, устройство, технические характеристики, применение.	2	
Тема 1.5. Фотограмметрическая установка	**Содержание**		ОК.1, ПК.1.1, ПК.2.4
	Фотограмметрическая установка: принцип действия, устройство, технические характеристики, применение.	2	
Тема 1.6. 3D-сканер с LED подсветкой	**Содержание**		ОК.1, ПК.1.1, ПК.2.4
	3D-сканер с LED подсветкой: принцип действия, устройство, технические характеристики, применение.	2	
Тема 1.7. Сравнение систем бесконтактной оцифровки	**Содержание**		ОК.1, ПК.1.1, ПК.2.4
	Сравнение систем бесконтактной оцифровки по условиям точности, габаритам объекта, подвижности или неподвижности	2	

	объекта, световозвращающей способностью объекта.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие № **2.** Выбор сканера крупногабаритных объектов	6	
	Практическое занятие № **3** Выбор сканера малых объектов с необходимой точностью	6	
Раздел 2. Оборудование для аддитивного производства		**18/6**	
Тема 2.1. Установки для моделирования методом послойного наплавления (FDM)	**Содержание**		ОК.1, ПК.1.1, ПК.2.4
	Конструктивные особенности FDM принтеров. Кинематика FDM принтеров. Технические характеристики FDM принтеров Экструдер: механизм подачи. Экструдер: хотенд.	2	
	Рабочий стол FDM принтера. Техника безопасности при работе со FDM принтером.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие № **4.** Подготовка аддитивной установки (FDM принтера) к работе	4	
Тема 2.2. Стереолитографические (SLA) установки	**Содержание**		ОК.1, ПК.1.1, ПК.2.4
	Стереолитография (SLA) и цифровая светодиодная проекция (DLP) Описание технологии SLA и DLP Устройство, принцип действия установок.	2	
	Технические характеристики установок Техника безопасности при работе с стереолитографическими (SLA) установками	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие № 5. Подготовка аддитивной (SLA) установки к работе	2	
Тема 2.3. Установки лазерного спекания SLS	**Содержание**		ОК.1, ПК.1.1, ПК.2.4
	Установка лазерного спекания порошкового пластика или гипсового материала (SLS)	2	

	Устройство, принцип действия, технические характеристики установок.	2	
Промежуточная аттестация		***18***	
Всего		**72**	

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Зона №6 “Оцифровка и печать 3D-моделей”, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные зоны по видам работ, в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Аддитивные технологии в производстве изделий аэрокосмической техники: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Л. Галиновский, Е. С. Голубев, Н. В. Коберник, А. С. Филимонов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 145 с.

2. Синьков, А. В. Технология 3D сканирования и 3D печати [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / А. В. Синьков, В. Н. Тышкевич; ВПИ (филиал) ВолгГТУ, – Электрон. текстовые дан. (1 файл: 3,2 МБ). – Волжский, 2019.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Преображенская, Е. В. Технологии, материалы и оборудование аддитивных производств : учебное пособие / Е. В. Преображенская, Т. Н. Боровик, Н. С. Баранова. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021 — Часть 1 — 2021. — 173 с.

2. Преображенская, Е. В. Технологии, материалы и оборудование аддитивных производств : учебное пособие / Е. В. Преображенская, В. В. Зуев, А. А. Мышечкин. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021 — Часть 2 — 2021. — 164 с.

3. Ляпков, А. А. Полимерные аддитивные технологии : учебное пособие для вузов / А. А. Ляпков, А. А. Троян. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 120 с.

4. Горунов А. И., Аддитивные технологии и материалы: Учебное пособие. Издательство: Казанский национальный исследовательский технический университет имени А. Н. Туполева, 2019. – 56 с.

5. Основы аддитивного производства: Учебно-методическое пособие Горунов А. И., Гайсина А. Р., Гильмутдинов А. Х., Издательство: Казанский национальный исследовательский технический университет имени А. Н. Туполева 2019. – 16 с.

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: З1. структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	Демонстрирует знания: области применения устройств для трехмерного сканирования; принцип действия различных систем бесконтактной оцифровки;	Тестирование по темам курса Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе выполнения

З.2 основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте З.3 методы работы в профессиональной и смежных сферах. З.4 устройства для трехмерного сканирования и области их применения З.5 принцип действия различных систем бесконтактной оцифровки З.6 технические параметры, характеристики и особенности различных типов аддитивных установок З.7 конструкции аддитивных установок	принцип работы, технические характеристики и особенности различных типов аддитивных установок; приемы подготовки аддитивной установки к работе	практических работ
Умеет: У.1 определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы У.2 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы У.3 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) У.4 выбирать систему бесконтактной оцифровки в соответствии с поставленной задачей и особенностями объекта У.5 выбирать технологическое оборудование в соответствии с поставленной задачей У.6 эксплуатировать	Готовит аддитивные установки разных типов к работе Выбирает и использует оборудование для 3D сканирования объектов	Экспертная оценка результатов выполнения практических работ

технологическое оборудование в соответствии с рекомендациями изготовителя		

Приложение 2.15
к ОПОП-П по профессии/специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

Рабочая программа дисциплины

«ОП.10 Теплотехника»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 11

1. Общая характеристикаРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 12

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 12

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 12

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ 17

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 17

2.2. Содержание дисциплины 18

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 20

3.1. Материально-техническое обеспечение 20

3.2. Учебно-методическое обеспечение 20

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ 21

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКАРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Теплотехника»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Теплотехника»: является формирование знаний и умением 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 образовательной программы и 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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; оценивать практическую значимость результатов поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства.	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства.	-

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

	профессиональной деятельности.		
ОК.05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; проявлять толерантность в рабочем коллективе.	правила оформления документов; правила построения устных сообщений; особенности социального и культурного контекста.	-
ОК.08	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной *специальности.*	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для *специальности;* средства профилактики перенапряжения.	-
ОК.09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые	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.	-

	или интересующие профессиональные темы.		
ПК 2.1	оценивать соответствие исходного материала для изготовления изделий аддитивного производства предъявляемым технологическим требованиям по химическому составу и форме; снимать данные о текущем значении расхода исходного материала с датчиков аддитивных установок.	порядок контроля расхода исходного материала в аддитивном производстве; методика проверки исходных материалов для использования в аддитивных установках; типы материалов, используемых в качестве исходных для аддитивного производства.	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 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.	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.	подготовки аддитивных установок к запуску; подготовки и загрузки рабочих материалов; 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, 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.	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.	управления процессами аддитивного производства; организации работы участка аддитивного производства.
ПК 2.4	анализировать виды и последствия потенциальных отказов оборудования и нарушения технологических процессов; анализировать визуальную сигнализацию	причины брака, дефектов изделий; методы контроля процесса создания изделий на аддитивных установках; проблемы совместимости исходных материалов, технологического	контроля технологического процесса аддитивной установки.

	контрольных приборов аддитивной установки; выявлять нарушение параметров технологического процесса; правильно эксплуатировать электрооборудование; использовать электронные приборы и устройства.	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.	

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 виды давлений. Уметь правильно определять оборудование для измерения давления. Навыки использования измерительного оборудования	Тема 2.1. Общие сведения о газах	2	Умение определять вид давления, правильно подбирать инструмент для определения
2	Знать способы передачи тепла. Уметь производить расчет передачи тепла через одно- двух и многослойную стенку. Навыки расчета потери тепла через прохождение стенок	Тема 3.1. Теплопроводность	4	Умение производить расчеты потери тепла через одно-двух и многослойные стенки в зависимости от используемого материала

3	Знать виды термообработки. Уметь правильно выбирать вид термообработки для улучшения качеств изделия. Навыки использования термообработки для изменения качества изделия	Тема 4.1. Окисление металла и обезуглероживание металла	2	Умение использовать правильную температуру для изменения механических и физических свойств материала изделия
4	Знать виды нагревательных элементов. Уметь производить расчет нагревательной системы. Навыки определения длины нагревательного элемента в зависимости от мощности	Тема 6.1. Основы теории электрического нагрева	4	Умение правильно подбирать нагревательный элемент для заданной температуры

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	33	12
Самостоятельная работа	3	-
Промежуточная аттестация в *форме экзамена в 5 семестре*	18	-
Всего	**54**	**12**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Введение		**3**	
Тема 1.1. Общая характеристика топлива. Основы горения топлива, расчет топлива	**Содержание**		ОК. 02, ОК. 05, ОК. 09, ПК 2.1.
	1. История развития науки «Теплотехника». Прикладное назначение науки.	1	
	2. Классификация топлива. Химический состав. Общая характеристика процессов горения	2	
Раздел 2. Основы механики печных газов		**4**	
Тема 2.1. Общие сведения о газах	**Содержание**		ОК. 02, ОК. 05, ОК. 09, ПК 2.3, ПК 2.4.
	3. Избыточное давление. Виды давлений. Методы их измерения.	2	
Тема 2.2. Основные термодинамические процессы и параметры состояния	**Содержание**		ОК. 02, ОК. 05, ОК. 09, ПК 2.3, ПК 2.4.
	4. Термодинамическая система и термодинамический процесс. Параметры состояния.	2	
Раздел 3. Основы теплопередачи		**13**	
Тема 3.1. Теплопроводность	**Содержание**		ОК. 02, ОК. 03, ОК. 04, ОК. 05, ОК. 09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4.
	5. Стационарная теплопроводность. Коэффициент теплопроводности. Передача тепла через одно- двух и многослойную стенку.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	6. Практическое занятие №1 «Расчет теплообмена через двухслойную стенку печи»	2	
Тема 3.2. Конвекция	**Содержание**		ОК. 02, ОК. 03, ОК. 04, ОК. 05, ОК. 09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4.
	7. Сущность конвекции. Конвекция при свободном движении газов. Конвекция при вынужденном движении газов. Область применения конвективного теплообмена	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	8. Практическое занятие №2 «Расчет теплообмена в нагревательной печи с учетом конвекции»	2	
Тема 3.3. Излучение	**Содержание**		

	9. Основные понятия и определения. Основные законы излучения абсолютно черного тела. Понятие серого тела и степень черноты серого тела. Излучение газов.	2	ОК. 02, ОК. 03, ОК. 04, ОК. 05, ОК. 09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4.
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	10. Практическое занятие №3 «Расчет теплообмена в печах с учетом излучения»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся 1. Выполнение отчетов по практическим работам №1-3	1	
Раздел 4. Нагрев металла		**7**	
Тема 4.1. Окисление металла и обезуглероживание металла	**Содержание**		ОК. 02, ОК. 05, ОК. 09, ПК 2.3, ПК 2.4.
	11. Назначение термообработки. Стадии тепловой обработки. Причины, вызывающие окисление металла.	2	
Тема 4.2. Расчет нагрева металла.	**Содержание**		ОК. 02, ОК. 03, ОК. 04, ОК. 05, ОК. 09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4.
	12. Тела термически тонкие и массивные.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	13. Практическое занятие №4 «Расчет времени нагрева детали»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся 2. Выполнение отчета по практической работе №4	1	
Раздел 5. Материалы и строительные элементы печей		**5**	
Тема 5.1. Огнеупорные и теплоизоляционные материалы	**Содержание**		ОК. 02, ОК. 03, ОК. 04, ОК. 05, ОК. 08, ОК. 09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4.
	14. Классификация огнеупоров. Рабочие и физические свойства огнеупоров.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	15. Практическое занятие №5 «Определение рабочих свойств огнеупоров»		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся 3. Выполнение отчета по практической работе №5	1	
Раздел 6. Печи и сушила, применяемые в цехах		**4**	
Тема 6.1. Основы теории электрического нагрева	**Содержание**		ОК. 02, ОК. 03, ОК. 04, ОК. 05, ОК. 09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4.
	16. Нагревательные элементы. Конструкция, материалы нагревательных элементов.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	17. Практическое занятие №6 «Выбор нагревательных элементов и их расчет»	2	
Промежуточная аттестация		***18***	ОК. 02, ОК. 03, ОК. 04, ОК. 05, ОК. 08, ОК. 09,

		ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4.
Всего	**54**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет оборудования литейного производства, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Быков, Л.В. Основы вычислительного теплообмена и гидродинамики / Л.В. Быков, А.М. Молчанов, Д.С. Янышев. – М.: Леннд, 2019. – 200 с.
2. Быстрицкий, Г. Ф. Основы теплотехники и энергосиловое оборудование промышленных предприятий: учебник для среднего профессионального образования / Г. Ф. Быстрицкий. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 305 с.
3. Курс лекций по теплотехнике [Электронный ресурс] URL: https://xumuk.ru/teplotehnika/index.html
4. Ларкин, Д. К. Тепломассообменное оборудование предприятий: учебное пособие для вузов / Д. К. Ларкин. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 246 с.
5. Смирнова, М.В. Теоретические основы теплотехники: учебное пособие для вузов / М. В. Смирнова. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 237 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Методические указания для студентов по проведению практических занятий по дисциплине «Теплотехника». Пермь, Авиатехникум.
2. Методические указания для студентов по проведению самостоятельных занятий по дисциплине «Теплотехника». Пермь, Авиатехникум.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: - номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства. *Умеет:* - 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 программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства.	ОК. 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Выполнение практических работ: Практическая работа №1 «Расчет теплообмена через двухслойную стенку печи» Практическая работа №2 «Расчет теплообмена в нагревательной печи с учетом конвекции» Практическая работа №3 «Расчет теплообмена в печах с учетом излучения» Практическая работа №4 «Расчет времени нагрева детали» Практическая работа №5 «Определение рабочих свойств огнеупоров» Практическая работа №6 «Выбор нагревательных элементов и их расчет» Промежуточная аттестация
Знает: - содержание актуальной нормативно-правовой документации;	ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и	Выполнение практических работ:

- современную научную и профессиональную терминологию; - возможные траектории профессионального развития и самообразования; - основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; - правила разработки презентации; - основные этапы разработки и реализации проекта. *Умеет:* - 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.	личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Практическая работа №1 «Расчет теплообмена через двухслойную стенку печи» Практическая работа №2 «Расчет теплообмена в нагревательной печи с учетом конвекции» Практическая работа №3 «Расчет теплообмена в печах с учетом излучения» Практическая работа №4 «Расчет времени нагрева детали» Практическая работа №5 «Определение рабочих свойств огнеупоров» Практическая работа №6 «Выбор нагревательных элементов и их расчет» Промежуточная аттестация
Знает: - психологические основы деятельности коллектива;	ОК. 04 Эффективно взаимодействовать и	Выполнение практических работ:

- психологические особенности личности. *Умеет:* - организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	работать в коллективе и команде	Практическая работа №1 «Расчет теплообмена через двухслойную стенку печи» Практическая работа №2 «Расчет теплообмена в нагревательной печи с учетом конвекции» Практическая работа №3 «Расчет теплообмена в печах с учетом излучения» Практическая работа №4 «Расчет времени нагрева детали» Практическая работа №5 «Определение рабочих свойств огнеупоров» Практическая работа №6 «Выбор нагревательных элементов и их расчет» Промежуточная аттестация
Знает: - правила оформления документов; - правила построения устных сообщений; - особенности социального и культурного контекста. *Умеет:* - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе.	ОК. 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Выполнение практических работ: Практическая работа №1 «Расчет теплообмена через двухслойную стенку печи» Практическая работа №2 «Расчет теплообмена в нагревательной печи с учетом конвекции» Практическая работа №3 «Расчет теплообмена в печах с учетом излучения» Практическая работа №4 «Расчет времени нагрева детали» Практическая работа №5 «Определение рабочих свойств огнеупоров» Практическая работа №6 «Выбор нагревательных элементов и их расчет» Промежуточная аттестация

Знает: - 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. *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.*	ОК. 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Выполнение практической работы №5 «Определение рабочих свойств огнеупоров» Промежуточная аттестация
Знает: - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности. *Умеет:* - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на	ОК. 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Выполнение практических работ: Практическая работа №1 «Расчет теплообмена через двухслойную стенку печи» Практическая работа №2 «Расчет теплообмена в нагревательной печи с учетом конвекции» Практическая работа №3 «Расчет теплообмена в печах с учетом излучения» Практическая работа №4 «Расчет времени нагрева детали» Практическая работа №5 «Определение рабочих свойств огнеупоров» Практическая работа №6 «Выбор нагревательных элементов и их расчет»

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.		Промежуточная аттестация
Знает: - порядок контроля расхода исходного материала в аддитивном производстве; - методику проверки исходных материалов для использования в аддитивных установках; - типы материалов, используемых в качестве исходных для аддитивного производства. *Умеет:* - 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. *Владеет навыками:* - выполнения операций по входному контролю исходного сырья и определению расхода сырья.	ПК 2.1. Проводить входной контроль исходного сырья.	Промежуточная аттестация
Знает: - принципы формообразования в аддитивном производстве; - типовую структуру изделия, созданного методом послойного синтеза;	ПК 2.2. Запускать технологический процесс при производстве изделий на аддитивных установках.	Выполнение практических работ: Практическая работа №1 «Расчет теплообмена через двухслойную стенку печи»

- 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. *Умеет:* - 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. *Владеет навыками:* - подготовки аддитивных установок к запуску; - подготовки и загрузки рабочих материалов; - контроля процесса создания изделия на аддитивной установке.		Практическая работа №2 «Расчет теплообмена в нагревательной печи с учетом конвекции» Практическая работа №3 «Расчет теплообмена в печах с учетом излучения» Практическая работа №4 «Расчет времени нагрева детали» Практическая работа №5 «Определение рабочих свойств огнеупоров» Практическая работа №6 «Выбор нагревательных элементов и их расчет» Промежуточная аттестация

Знает: - 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. *Умеет:* - 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;	ПК 2.3. Организовывать работу и обеспечивать технологический процесс на участках с аддитивными установками.	Выполнение практических работ: Практическая работа №1 «Расчет теплообмена через двухслойную стенку печи» Практическая работа №2 «Расчет теплообмена в нагревательной печи с учетом конвекции» Практическая работа №3 «Расчет теплообмена в печах с учетом излучения» Практическая работа №4 «Расчет времени нагрева детали» Практическая работа №5 «Определение рабочих свойств огнеупоров» Практическая работа №6 «Выбор нагревательных элементов и их расчет» Промежуточная аттестация

- проводить инструктаж по технике безопасности, защищать свои права и права работников в соответствии с гражданским и трудовым законодательством Российской Федерации. *Владеет навыками:* - управления процессами аддитивного производства; - организации работы участка аддитивного производства.		
Знает: - 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. *Умеет:* - 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;	ПК 2.4. Контролировать функционирование аддитивной установки, регулировать ее элементы, корректировать параметры работы.	Выполнение практических работ: Практическая работа №1 «Расчет теплообмена через двухслойную стенку печи» Практическая работа №2 «Расчет теплообмена в нагревательной печи с учетом конвекции» Практическая работа №3 «Расчет теплообмена в печах с учетом излучения» Практическая работа №4 «Расчет времени нагрева детали» Практическая работа №5 «Определение рабочих свойств огнеупоров» Практическая работа №6 «Выбор нагревательных элементов и их расчет» Промежуточная аттестация

- использовать электронные приборы и устройства. *Владеет навыками:* - контроля технологического процесса аддитивной установки.		

Приложение 2.16
к ОПОП-П по профессии/специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

Рабочая программа дисциплины

«ОП.11 Основы мехатроники»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ **2**

1. Общая характеристика **12**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 3

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 3

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ **6**

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 6

2.2. Содержание дисциплины 5

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ **1**

3.1. Материально-техническое обеспечение 1

3.2. Учебно-методическое обеспечение 1

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ **1**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКАРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы мехатроники»
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы мехатроники»: формирование представлений об механических и электромеханических установках, мехатронных системах, их назначению и месту в производственной деятельности.

Дисциплина «Основы мехатроники» 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. 4.3ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен[19]:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-

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

ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	-
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	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	-

	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		
ОК.04	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	-
ОК.05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста	-
ОК.09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности	-
ПК 1.1	выбирать систему бесконтактной оцифровки в соответствии с поставленной задачей и особенностями объекта	устройства для трехмерного сканирования и области их применения принцип действия различных систем бесконтактной оцифровки	сканирования физических объектов применения измерительных инструментов

	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	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	проверки соответствия готовых изделий техническому заданию
ПК 1.2	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	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 возможности и методы практического применения программных средств систем автоматизированного проектирования	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
ПК 2.1	оценивать соответствие исходного материала для изготовления изделий аддитивного производства предъявляемым технологическим требованиям по	порядок контроля расхода исходного материала в аддитивном производстве методика проверки исходных материалов для использования в аддитивных установках	выполнения операций по входному контролю исходного сырья и определению расхода сырья

	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	
ПК 2.2	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	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	подготовки аддитивных установок к запуску подготовки и загрузки рабочих материалов 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, принимать и реализовывать управленческие решения мотивировать работников на решение	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	управления процессами аддитивного производства организации работы участка аддитивного производства

	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	правила и нормы охраны труда, производственной санитарии и пожарной безопасности особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности	
ПК 2.4	анализировать виды и последствия потенциальных отказов оборудования и нарушения технологических процессов анализировать визуальную сигнализацию контрольных приборов аддитивной установки выявлять нарушение параметров технологического процесса правильно эксплуатировать электрооборудование использовать электронные приборы и устройства	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	контроля технологического процесса аддитивной установки

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	ПК 2.7. **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	**Тема 2. Особенности конструкции и работы ме-хатронных модулей и систем.**	12	По запросу работодателя

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[20]	55	36
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	3	-
Промежуточная аттестация в *форме диф. зачета*	-	-
Всего	**58**	**36**

[20] *Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий*

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий,	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы мехатроники		**58**	
Тема 1. Общие вопросы мехатроники	**Содержание**		ОК.01 ОК.09 ПК 2.3
	Мехатроника - определение, как отрасли науки и техники. Основные понятия. Архитектура системы в мехатронике. Концепция построения и проектирования мехатронной системы. Структура и принципы интеграции мехатронных систем. Структура и задачи мехатронной системы.	2	
	Информационный и энергетический потоки в системе. Системный подход и критерии качества при про-ектировании мехатронной системы	1	
Тема 2. Особенности конструкции и работы ме-хатронных модулей и систем.	**Содержание**		*ПК 2.7.*
	Механические узлы мехатронных модулей. Редукторы, передачи преобразования движения, подшипники, муфты, ШВП и др.	2	
	Электромеханические преобразователи мехатронных модулей. Классификация. Основные уравнения. Механиче-ские характеристики Кинематические и динамические задачи при проектировании мехатронной системы Управляемые приводы и их настройка.	2	
	Виды датчиков, используемых в мехатронных системах. Датчики обратной связи мехатронных модулей. Датчики положения. Датчики скорости. Датчики усилия и др. технологические датчики Встраивание датчиков в мехатронную систему	1	

	В том числе практических и лабораторных занятий		
	№1 Применение делителя для считывания показателей датчиков.	2	
	№2.Создание простейшей схемы с делителем напряжения	2	
	№3 Датчики обратной связи мехатронных модулей.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Самостоятельная проработка конспектов занятий, учебной литературы, учебных пособий;	1	
Тема 3. Элементы управления мехатронными модулями.	**Содержание**		ПК 1.1 ПК 2.2 ПК 2.4
	Системы управления мехатронными узлами. Цифровые системы управления	1	
	Теория автоматического управления мехатронными узлами	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	№4 Особенности построения систем автоматического управления мехатронными модулями	2	
Тема 4. Компьютерное моделирование в проектировании мехатронных систем	**Содержание**		ОК.05 ПК 1.2
	Использование моделей при автоматизированном проектировании Классификация моделей, используемых при автоматизированном проектировании. Способы реализации моделей. Знаковые модели.	2	
	Особенности построения моделей систем. Основные типы моделей систем. Динамика развития и использования моделей Основы имитационного моделирования	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	№5 Выполнение автоматических расчётов с использованием трёхмерных моделей	2	
	№6 Использование визуальной среды проектирования меха-тронных модулей и систем	2	
	№7 Модельное исследование блоков мехатронных систем	2	
	№8 Исследование характеристик мехатронной системы на виртуальной модели	2	
	№9.Выполнение отладки специализированного программного обеспечения для управления технологическим оборудованием	2	

	№10 Особенности построения моделей систем	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Самостоятельная проработка конспектов занятий, учебной литературы, учебных пособий;	2	
Тема 5 Автоматизация конструкторско-технологической подготовки производства	**Содержание**		ОК.02 ОК.03 ОК.04 ПК 2.1
	Основные методы проектирования Понятия и принципы методологии проектирования. Процедурная модель проектирования. Математические модели объекта проектирования. Виды математических моделей	2	
	Технология трёхмерного макетирования. Виды трёхмерного оборудования: дисплеи, принтеры, сканеры. Функциональные прототипы. Использование оборудования с числовым программным управлением для создания макетов	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	№11 Анализ конструкции элементов мехатронных модулей и систем	2	
	№12 Создание трёхмерных моделей различных типов	2	
	№13 Создание сборочных трёхмерных моделей	2	
	№14 Создание технологических моделей на основе трёхмерных моделей	2	
	№15 Проверка модели на ошибки методом имитации	2	
	№16 Модельное исследование датчиков мехатронной системы	2	
	№17 Создание модели мехатронной системы с исользованием аддитивного оборудования	4	
Промежуточная аттестация			
Всего		58	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины предполагает наличие учебного кабинета: «Мехатроники и автоматизации»,

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект деталей, инструментов, приспособлений;
наглядные пособия; комплект приспособлений и узлов автоматизации, приборов и устройств, контрольно-измерительной аппаратуры, инструментов, приспособлений.
Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор; мехатронные станции

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Филин Виктор Михайлович, Гидравлика, пневматика и мехатроника: Курс лекций, 2021, ИД ФОРУМ, 2021
2. Автоматика и телемеханика. Вычислительная техника // Единое окно доступа к образовательным ресурсам— http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr= 2.2.75.2
3. Образовательная платформа Юрайт – URL: https://urait.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Умеет: 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	Грамотно выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Тестирование, контрольная работа по Теме 1

(самостоятельно или с помощью наставника) **Знает:** 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		
Умеет: 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 **Знает:** номенклатура информационных	Использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Практические работы 11-12, тестирование, контрольные работы

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		
Умеет: 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 **Знает:** содержание актуальной нормативно-правовой документации	Планирует и реализовывает собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использоует знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Практические работы 12-14, тестирование, контрольные работы

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		
Умеет: организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности **Знает:** психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности	Эффективно взаимодействует и работает в коллективе и команде	Практические работы 15-17, тестирование, контрольные работы
Умеет: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе **Знает:** правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста	Осуществляет устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Практические работы 7-9, тестирование, контрольные работы
Умеет: 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	Применяет средства бесконтактной оцифровки и ручные измерительные инструменты для разработки электронной модели изделия, входного и выходного контроля изделия.	Практические работы 5-7, тестирование, контрольные работы

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 **Знает:** 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		
Умеет: 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	Разрабатывает и корректирует с помощью систем автоматизированного проектирования трехмерные электронные модели изделий.	Практическая работа 7-10, тестирование, контрольные работы

средств систем автоматизированного проектирования **Знает:** 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 возможности и методы практического применения программных средств систем автоматизированного проектирования		
Умеет: 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 **Знает:** 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	Качественно проводит входной контроль исходного сырья.	Практические работы 1-3, тестирование, контрольные работы

Умеет: 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 **Знает:** 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	Организовывает работу и обеспечивает технологический процесс на участках с аддитивными установками.	Практические работы 4-6, тестирование, контрольные работы

особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности		
Умеет: 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 **Знает:** 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	Контролирует функционирование аддитивной установки, регулирует ее элементы, корректирует параметры работы.	Практическая работа 8, тестирование, контрольные работы
Вариатив ***Умеет:*** *менять сменные элементы аддитивных установок*	*Выполняет операции технического обслуживания аддитивных установок*	*Практические работы 1-3, тестирование, контрольные работы*

проводить смазку/ зарядку/ заправку аддитивных установок специальными жидкостями и газами эффективно использовать материалы и оборудование заполнять технологическую документацию **Знает:** *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*		

Приложение 2.17
к ОПОП-П по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

Рабочая программа дисциплины

«ОП.12 Основы организации производства (основы экономики, права и управления)»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 2

1. Общая характеристика 12

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....3

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 3

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ..... 6

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 6

2.2. Содержание дисциплины.....5

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ .....

3.1. Материально-техническое обеспечение.....1

3.2. Учебно-методическое обеспечение .....

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....

4. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.12 Основы организации производства (основы экономики, права и управления)»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.12 Основы организации производства (основы экономики, права и управления)»: получение будущими специалистами основ экономических знаний, формирование мировоззрение по общим экономическим проблемам, обеспечении будущего молодого специалиста навыками анализа экономических процессов.

Дисциплина «ОП.12 Основы организации производства (основы экономики, права и управления)» 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-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен[21]:

Код ОК, *ПК*	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК.01	определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;	-
ОК.02	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	приемы структурирования информации	-
ОК. 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	правила оформления документов	-
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	-

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

ПК 2.3	Организовывать работу и обеспечивать технологический процесс на участках с аддитивными установками;	технологический процесс на участках с аддитивными установками;	

4.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	**Дополнительные знания, умения, навыки *(если указаны ПК)***	**№, наименование темы**	**Объем часов**	**Обоснование включения в рабочую программу**

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[22]	51	20
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	3	-
Промежуточная аттестация в *форме (, диф.зачет)*	-	-
Всего	**54**	**20**

[22] *Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий*

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
Раздел 1. Отрасль и рыночная экономика			
Тема 1.1. Основы макро и микроэкономики. Отраслевая структура экономики.	**Содержание**		**ОК.09**
	Содержание дисциплины и ее задачи. Связь с другими дисциплинами, с теорией и практикой рыночной экономики. Экономика как совокупность взаимосвязанных отраслей. Понятие отрасли и отраслевой структуры народнохозяйственного комплекса. Две группы в отраслевой структуре экономики: отрасли материального производства и отрасли социально-культурной сферы и нематериального производства	2	
Раздел 2. Организация (предприятие), как хозяйствующий субъект.			
Тема 2.1 Организационно-правовые формы предприятий	**Содержание**		**ОК.05**
	Предприятие - главный субъект микроэкономики. Классификация предприятий по формам собственности, отраслевому признаку, типам производств, размерам. Виды предприятий в отрасли. Организационно - правовые формы предприятия.	2	
Тема 2.2 Организационные типы производства	**Содержание**		**ОК.01**
	Единичное, серийное, массовое производство, их технико-экономическая характеристика. Номенклатура, повторяемость, специализация, построение участков, используемое оборудование, инструмент и пр.	2	
Тема2.3 Производственная и организационная структура предприятия, инфраструктура организации.	**Содержание**		**ОК.09 ОК.02, ПК 2.3**
	Производственная структура предприятия, факторы ее определяющие. Влияние типа производства на производственную структуру. Производственная структура цехов, участков. Внутрипроизводственные связи. Принципы организации производственных подразделений предприятия. Производственный процесс на предприятии	2	

Раздел №3 Капитал и имущество организации			
Тема 3.1. Основные средства предприятия	**Содержание**		**ОК.05**
	Сущность, назначение и состав основных средств. Классификация и структура промышленно-производственных основных средств. Виды оценки, износ и амортизация основных средств.	**2**	
	Показатели эффективного использования основных средств, фондоотдача и фондоёмкость продукции. Фондовооруженность труда. Показатели интенсивного и экстенсивного использования оборудования. Пути повышения эффективности использования средств в условиях рыночной экономики.	**2**	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Расчет показателей эффективности использования основных фондов.	**2**	
	Расчет показателей эффективности использования основных фондов.	**2**	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов по практическим занятиям, подготовка к их защите.	**2**	
Тема 3.2. Оборотные средства предприятия	**Содержание**		**ОК. 02.**
	Оборотные средства, понятие, состав, структура, классификация. Оборотные фонды, фонды обращения. Кругооборот оборотных средств. Показатели оборачиваемости. Пути повышения эффективности использования оборотных средств.	**2**	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Расчет показателей оборачиваемости оборотных средств.	**2**	
Раздел №4 Трудовые ресурсы. Организация оплаты труда			
Тема 4.1. Кадры и производительность труда	**Содержание**		**ОК.02**
	Профессионально-квалификационный состав и структура предприятия. Движение кадров и показатели их оборота. Виды численности работающих, ее расчет.	**2**	
Тема 4.2.	**Содержание**		**ОК.01, ОК.05**

Формы и системы оплаты труда	Тарифная система оплаты труда: ее сущность, состав, и содержание. Принцип и практика разработки внутрипроизводственных тарифных систем, “бестарифных вариантов” организации заработной платы и др. Формы и системы оплаты труда: сдельная и повременная, их разновидности, преимущества и недостатки, области применения.	**2**	
	Основные элементы и принципы механизма организации премирования. Материальная заинтересованность работников - фактор стимулирующий качество товаров. Особенности выбора показателей премирования в условиях рынка. Бригадные (коллективные) формы оплаты труда.	**1**	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Расчет заработной платы при сдельно – премиальной форме оплаты труда Расчет заработной платы при сдельно- прогрессивной форме оплате труда	**2**	
	Расчет заработной платы работников при повременно-премиальной форме оплаты труда и ИТР.	**2**	
	Расчет Фонда оплаты труда	**2**	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов по практическим занятиям, подготовка к их защите.	**1**	
Раздел №5 Технико-экономическое планирование			
Тема 5.1. Методологические основы планирования	**Содержание**		**ОК. 09**
	Составные элементы, этапы, виды планирования. Основные принципы планирования. Этапы планирования. Факторы, обеспечивающие качество товаров.	**2**	
Тема 5.2. Производственная программа и производственная мощность	**Содержание**		**ОК. 02,ПК2.3**
	Показатели предприятия по производству и реализации продукции: натуральные, стоимостные. Производственная мощность предприятия, порядок расчета входной, выходной, среднегодовой мощности. Технико-экономические показатели использования оборудования.	**2**	
	В том числе практических и лабораторных занятий		

	Расчет потребности в оборудовании и построение графика загрузки рабочих мест.	**2**	
Тема 5.3. **План по труду и кадрам**	**Содержание**		**ОК.02, ОК. 09**
	Показатели предприятия по производству и реализации продукции: натуральные, стоимостные. Бюджет времени работника (баланс рабочего времени). Методы измерения и оценки производительности труда. Факторы и резервы роста производительности. Роль рационального использования внутрипроизводственных резервов на предприятии, участке, рабочем месте в условиях рыночной экономии	**2**	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Расчет численности основных и вспомогательных рабочих.	**2**	
Тема 5.4. **Издержки производства и себестоимость продукции, услуг.**	**Содержание**		**ОК.05.**
	Издержки производства и реализации продукции (себестоимость). Себестоимость работ и услуг. Классификация затрат себестоимости. Виды себестоимости продукции. Методы калькулирования. Факторы и пути снижения себестоимости.	**2**	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Расчет цеховой, заводской себестоимости	**2**	
	Расчет полной себестоимости.	**2**	
Тема 5.6. **Ценообразование. Прибыль и рентабельность**	**Содержание**		
	Виды цен, их структура. Вешние факторы ценообразования. Методы определения исходной цены: затратный, агрегатный, параметрический, метод получения условной прибыли и пр. Стратегия и тактика ценообразования. Ценообразование - фактор, стимулирующий качество товаров.	**2**	
	Прибыль предприятия - основной показатель результатов деятельности предприятия. Рентабельность - показатель эффективности работы предприятия. Показатели рентабельности. Расчет уровня рентабельности продукции. Пути повышения рентабельности.	**2**	
Всего		**54**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет общепрофессиональных дисциплин, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Барышникова Н. А. Экономика организации: Учеб. пособие для СПО / Барышникова Н. А., Матеуш Т. А., Миронов М. Г. 3-е изд., пер. и доп. – ЮРАЙТ, 2022. – 184 с.

2. Гомола А.И., Жанин П.А. Экономика для профессий и специальностей социально-экономического профиля.-М.:Академия,2019.

3. Грибов В.Д. Экономика организации (предприятия): учеб. для СПО/ В.Д. Грибов, В.П. Грузинов. В.А. Кузьменко. – 11-е изд., перераб. - М.: КНОРУС, 2023. – 407 с.

4. Миляева Л.Г. Планирование и организация производственной деятельности: учеб. для СПО/ Л.Г. Миляева. – М.: КНОРУС, 2023. – 282 с.

5. Новицкий Н.И. Организация производства: учеб. пособие для СПО/ Н.И. Новицкий, А.А. Горюшкин; под ред. Н.И. Новицкого. – М.: КноРус, 2023. – 350 с.

6. Экономика организации. Учеб. и практикум для вузов / Л.Г. Ахметшина и др.; под ред. Л.А. Чалдаевой., А.В. Шарковой. - М.: Юрайт, 2022. – 344 с

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: - структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; -приемы структурирования информации -правила оформления документов -правила чтения текстов профессиональной направленности	-формирование понятий производственного и технологического процессов; - владеть навыками управления основными и оборотными средствами и оценки эффективности их использования; -формирование понятий состава материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации, показатели их эффективного использования;	Выполнение практических работ с выставлением дифференцированной оценки в соответствии с критериями

-конструкции типовых авиационных приборов *Умеет:* - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы -применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач -грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке -понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы -пользоваться прикладными программами;	- формирование основных механизмов ценообразования на продукцию (услуги); - владение навыками расчета оплаты труда; -определение состава материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации; - правильность расчётов основных технико-экономических показателей деятельности организации; - правильность нахождения и использования необходимой экономической информации; - правильность оформления первичных документов по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев;	

Приложение 2.18
к ОПОП-П по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

Рабочая программа дисциплины

«ОП.13 Техническая механика»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ **2**

1. Общая характеристика **3**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 3

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 3

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ **6**

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 6

2.2. Содержание дисциплины 5

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ **8**

3.1. Материально-техническое обеспечение 8

3.2. Учебно-методическое обеспечение 8

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ **8**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Техническая механика»
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Техническая механика»: формирование научного технического мышления; подготовка к изучению общеинженерных и специальных дисциплин; создание базы инженерного образования; понимание технических процессов и явлений; применение математического аппарата к решению инженерных задач.

Дисциплина «Техническая механика» включена в *обязательную часть (наименование) цикла образовательной программы*

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен[23]:

Код ОК, *ПК*	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	У1. Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	З1. Структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	-
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	У2. Выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска	З2. Приемы структурирования информации	-
ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов	У3. Читать чертежи; У4. Анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения;	З3. Служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали;	- использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей;

изготовления деталей машин.			
ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации.	У5. Определять последовательность выполнения работы по сборке узлов или изделий; У6. Читать чертежи сборочных узлов; У7. Проектировать технологические операции.	З4. Этапы проектирования процесса сборки; З5. Виды соединений в конструкциях изделий; З6. Типовые процессы сборки характерных узлов, применяемых в машиностроении;	- использования шаблонов типовых схем сборки изделий;

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	33	18
Самостоятельная работа	3	
Промежуточная аттестация в *форме экзамена*	18	
Всего	**54**	

2.2. Содержание дисциплины «Техническая механика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	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			
Тема 1.1. Основы статики	**Содержание**		ОК1, ОК2 ПК 1.1, ПК 3.1.
	Содержание теоретической механики, ее роль и значение в технике. Основные части теоретической механики: статика, кинематика, динамика.	2	
	Сила, система сил. Связи и реакции связей. Виды систем сил. Условия и уравнения равновесия систем сил.	2	
	Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил. Центр тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур. Определение центра тяжести составных плоских фигур.	2	
Тема 1.2. Основы кинематики	**Содержание**		ОК1, ОК2 ПК 1.1, ПК 3.1.
	Основные понятия кинематики. Виды движения в зависимости от ускорения. Кинематические графики. Простое и сложное движение твердого тела.	2	
Тема 1.3. Основы динамики	**Содержание**		ОК1, ОК2 ПК 1.1, ПК 3.1.
	Основные законы динамики. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях. Принцип Даламбера. Виды трения. Законы трения. Работа и мощность. Коэффициент полезного действия. Общие теоремы динамики.	2	
	Самостоятельная работа № 1: Применение законов динамики для определения работы и КПД машины	1	
Раздел 2. Сопротивление материалов			
Тема 2.1 Основные положения сопротивления материалов	**Содержание**		ОК1, ОК2 ПК 1.1, ПК 3.1.
	Основные задачи сопротивления материалов. Механические свойства материалов. Виды расчетов в сопротивлении материалов. Классификация нагрузок и элементов конструкции. Метод сечений. Напряжение полное, нормальное, касательное.	2	
Тема 2.2 Растяжение и сжатие	**Содержание**		ОК1, ОК2 ПК 1.1, ПК 3.1.
	Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Эпюры продольных сил и нормальных напряжений. Закон Гука. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса.	2	
	Испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Условие прочности, расчеты на прочность. Механические характеристики материалов.	2	
	В том числе практических занятий		

	Практическое занятие № 1: Расчёты на прочность при растяжении и сжатии.	4	
Тема 2.3 Кручение	**Содержание**		ОК1, ОК2 ПК 1.1, ПК 3.1.
	Кручение. Закон Гука при сдвиге. Построение эпюр внутренних силовых факторов при кручении. Основные гипотезы. Напряжения в поперечном сечении.	2	
	Расчеты на прочность и жесткость при кручении. Рациональное расположение колёс на валу.	2	
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 2: Расчеты на прочность и жесткость при кручении	6	
Тема 2.4 Изгиб	**Содержание**		ОК1, ОК2 ПК 1.1, ПК 3.1.
	Изгиб. Классификация видов изгиба. Построение эпюр внутренних силовых факторов при изгибе. Нормальные напряжения при изгибе.	2	
	Расчеты на прочность и жесткость при изгибе. Понятие о касательных напряжениях при изгибе. Линейные и угловые перемещения при изгибе, их определение.	2	
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 3: Расчеты на прочность при изгибе	6	
Промежуточная аттестация		**18**	
Всего:		**54**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории по технической механике.

Оборудование лаборатории: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; модели передач и механизмов, комплекты учебно-наглядных пособий (схемы).

Технические средства обучения: **компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.**

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Олофинская В. П. Техническая механика: курс лекций с вар. практ. и тест. заданий: учеб. пособие/ Олофинская В.П. - 3 - е. изд. - М.: Неолит, 2021. - 352 с.: ил. - (Профессиональное образование).

3.2.2. Дополнительные источники

1.Образовательная платформа Юрайт – URL: https://urait.ru
2. Сайт о технической механике – URL: http://www.ostemex.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: 31. Структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; 32. Приемы структурирования информации; 33. Служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали; 34. Этапы проектирования процесса сборки; 35. Виды соединений в конструкциях изделий; 36. Типовые процессы сборки характерных узлов, применяемых в машиностроении;	*Характеристики проверяемых знаний и умений*	*Экспертное наблюдение выполнения практических и самостоятельных работ*
	- знание основных динамических параметров работы машин и механизмов; - знание основных законов динамики и их применение при решении технических задач	**Самостоятельная работа № 1:** Применение законов динамики для определения работы и КПД машины

Умеет: У1. Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; У2. Выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; У3. Читать чертежи; У4. Анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения; У5. Определять последовательность выполнения работы по сборке узлов или изделий; У6. Читать чертежи сборочных узлов; У7. Проектировать технологические операции.	- знание классификации валов и осей и их назначение; - знание видов подшипников скольжения и качения	**Самостоятельная работа № 2**: Составление таблиц «Классификация валов и осей», «Классификация подшипников»
	- составление расчетных схем элементов конструкций; - умение построения эпюр внутренних силовых факторов; - расчеты на прочность и жесткость при различных видах деформации.	**Практическое занятие № 1:** Расчёты на прочность при растяжении и сжатии.
	- составление расчетных схем элементов конструкций; - умение построения эпюр внутренних силовых факторов; - расчеты на прочность и жесткость при различных видах деформации.	**Практическое занятие № 2:** Расчеты на прочность и жесткость при кручении
	- составление расчетных схем элементов конструкций; - умение построения эпюр внутренних силовых факторов; - расчеты на прочность и жесткость при различных видах деформации.	**Практическое занятие № 3:** Расчеты на прочность при изгибе
	- практические расчеты соединений на срез и смятие	**Практическое занятие № 4:** Проектирование и расчет соединений деталей на прочность
	- выполнение силового и кинематического расчета привода;	**Практическое занятие № 5:** Расчет параметров работы привода общего назначения с редуктором

	- выполнение расчета одноступенчатого редуктора	

Приложение 2.19
к ОПОП-П по профессии/специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

Рабочая программа дисциплины

«ОП.14 ИНФОРМАТИКА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ **2**

1. Общая характеристикаРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **3**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 3

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 3

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ **4**

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 4

2.2. Содержание дисциплины 5

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ **7**

3.1. Материально-техническое обеспечение 7

3.2. Учебно-методическое обеспечение 7

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ **7**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКАРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.14 Информатика»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.14 Информатика»: формирование базовых понятий и представлений, овладение программным языком и основными методами применения информационных технологий.

Дисциплина «ОП.14 Информатика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	У1. распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	З1. основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или 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.	У2. выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска	З2. формат оформления результатов поиска информации	-
ПК 1.5. Использовать инструменты для внутренних коммуникаций	У1.Создавать электронные таблицы, выполнять вычисления и обработку данных по разрабатываемому технологическому процессу аддитивного производства	З3. Методика использования программного обеспечения, применяемого в документообороте организации	-

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Вид учебной работы	*Объем часов/*
Объем образовательной программы учебной дисциплины	68
в том числе:	
теоретические занятия	38
в форме практической подготовки (лабораторные и практические работы)	26
Самостоятельная работа	4
Промежуточная аттестация проводится в форме ***дифференцированного зачета****.*	

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1 Знакомство с ИКТ по разработке и оформлению чертежей		**64/26**	
Тема 1.1. Общая характеристика топлива. Основы горения топлива, расчет топлива	**Содержание учебного материала**		
	Знакомство с интерфейсом программы «КОМПАС»	4	**ОК.01, ОК.02, ПК 1.5**
	Аксонометрические проекции	4	
	Прямоугольное проецирование. Создание основных видов 2Д	4	
	Размеры – линейные, угловые, радиальные, диаметральные	4	
	Сопряжения. Привязки. Работа с панелью «Редактирование»	4	
	Создание и оформление чертежа в соответствии с требованиями ЕСКД	4	
	Базы. Обозначение баз и допусков отклонений формы и расположения поверхностей	4	
	Конусность. Построения, обозначения	4	
	Зачет	4	
	Консультация	2	
	В том числе практические занятия:		
	Работа с аксонометрическими проекциями	2	
	Построение отрезками. Работа вспомогательными прямыми	2	
	Размеры – линейные, угловые. Редактирование размеров	2	
	Размеры – радиальные, диаметральные. Редактирование размеров	2	
	Сопряжения. Привязки. Работа с панелью «Редактирование»	2	
	Создание чертежа. Выбор формата. Заполнение основной надписи	2	
	Резьбы. Условные изображения и обозначения резьбы. Оформление чертежа детали	2	
	Виды. Разрезы сложные. Штриховка	2	
	Выносной элемент. Местный разрез	2	
	Совмещение половины вида с половиной разреза	2	
	Базы. Обозначение баз и допусков отклонений формы и расположения поверхностей	2	
	Базы. Обозначение баз и допусков отклонений формы и расположения поверхностей	2	

	Уклоны. Построение и обозначение	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Изучение основных компонентов САПР «КОМПАС»	1	
	Правила создания технологических документов в программе «КОМПАС»	1	
	Изучение контроля качества исполнения чертежа в соответствии с требованиями ЕСКД	2	
	Всего:	**68**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория информационных технологий в профессиональной деятельности, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Давыдов С.В.; Богданов Р.А. Материаловедение и технология конструкционных материалов: учебное пособие – Вологда: «Инфра-Инженерия», 2020.Богомолов Н.В. Практические занятия по математике. В 2 частях. Ч1: учебное пособие для СПО/Н.В. Богомолов. – 11-е изд. – М.: Юрайт, 2020.
2. ГОСТ 2.102- «Виды и комплектность конструкторской документации»
3. ГОСТ3. 1001- «Единая система технологической подготовки производства. Общее положение.»
4. ГОСТ3.1002- «Стадии разработки и виды технологических документов.»
5. ГОСТ3.1109- «ЕСТД. Термины и определения основных понятий»
6. ГОСТ14.004- «Технологическая подготовка производства»
7. ГОСТ2.305- «Виды,разрезы,сечения»
8. ГОСТ2.307- «Нанесение размеров и предельных отклонений»
9. ГОСТ2.308- «Указание на чертежах допусков формы и расположения поверхностей»
10. ГОСТ2.309- «Обозначение шероховатости поверхностей»
11. for…all-Мужикова-учебники-техмаш-учебное пособие по технологии машиностроения-2019г.

3.2.2. Дополнительные источники

интернет-ресурсы

1. https://www.pointcad.ru/novosti/obzor-sistem-avtomatizirovannogo-proektirovaniya - системы автоматизированного проектирования.
2. https://studref.com/642179/informatika/sistemy - система класса PDM
3. https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/1344162 - цифровой макет

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки

Знает: основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте формат оформления результатов поиска информации виды инструктажей по безопасности труда и противопожарным мероприятиям Умеет: распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части выделяет наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска анализирует и оценивает состояние техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты на производственном участке	Демонстрирует знания, выполняет требуемые трудовые действия в рамках списка результатов обучения	Выполнение практических работ с получением дифференцированной оценки

Приложение 2.20
к ОПОП-П по профессии/специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

Рабочая программа дисциплины

«ОП.15 СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ **24**

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **25**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы *25*

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины *25*

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ **26**

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины *26*

2.2. Содержание дисциплины *27*

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ **31**

3.1. Материально-техническое обеспечение *31*

3.2. Учебно-методическое обеспечение *31*

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ **31**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКАРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.15 Системы автоматизированного проектирования технологических процессов»
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.15 Системы автоматизированного проектирования технологических процессов»: формирование представления о разработке технологических процессов изготовления деталей на установках аддитивного производства в условиях цифровизации производства с применением отечественных систем автоматизированного проектирования, с учетом запроса работодателя приобретение понимания разработки управляющих программ в САМ системах.

Дисциплина ««ОП.15 Системы автоматизированного проектирования технологических процессов»:» включена в обязательную часть общепрофессионального 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. 4.3ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен[24]:

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	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	-
	определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте	
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	методы работы в профессиональной и смежных сферах	
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	

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

ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	-
	выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска	приемы структурирования информации	
	оценивать практическую значимость результатов поиска	формат оформления результатов поиска информации	
	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и	
	использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности	программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ОК.03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	содержание актуальной нормативно-правовой документации	-
	применять современную научную профессиональную терминологию	современная научная и профессиональная терминология	
	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	возможные траектории профессионального развития и самообразования	
	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи	основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности	
	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования	правила разработки презентации	

	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности	основные этапы разработки и реализации проекта	
	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		
ОК.04	организовывать работу коллектива и команды	психологические основы деятельности коллектива	-
	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические особенности личности	
ОК.05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	правила оформления документов	-
	проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила построения устных сообщений	
		особенности социального и культурного контекста	
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	
ОК.09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на	правила построения простых и сложных	-

	известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	предложений на профессиональные темы	
	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)	
	строить простые высказывания о себе и о 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	
	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК.1.1	выбирать систему бесконтактной оцифровки в соответствии с поставленной задачей и особенностями объекта	устройства для трехмерного сканирования и области их применения	сканирования физических объектов
	осуществлять наладку и калибровку систем бесконтактной оцифровки;	принцип действия различных систем бесконтактной оцифровки	применения измерительных инструментов
	производить подготовку объекта к сканированию	методы трехмерного сканирования объектов	проверки соответствия готовых изделий техническому заданию
	выбирать средства измерений	правила калибровки и проверки на точность устройств для трехмерного сканирования	
	определять уровень детализации при сканировании и полигонизации	требования к электронным моделям, предназначенным для реверсивного инжиниринга и производства на аддитивных установках	
	измерять и контролировать параметры изделий с применением контрольно-измерительных приборов и инструментов	виды, методы, объекты и средства измерений	
	сканировать объекты с использованием устройств бесконтактной оцифровки		
ПК.1.2	выбирать САПР в соответствии с поставленными задачами	правила оформления и чтения конструкторской и	работы в системах автоматизированного проектирования (САПР)

	на основании их функциональных возможностей	технологической документации	
	подготавливать технологическую модель для изготовления с учетом особенностей оборудования и технологии изготовления изделия	требования к электронным моделям, предназначенным для производства на аддитивных установках	разработки трехмерных моделей изделий для целей аддитивного производства
	выполнять геометрические построения в ручной и машинной графике, читать конструкторскую и технологическую документацию	критерии качества изделия по точности размеров и формы, структуре материала	подготовки трехмерные модели изделия для переноса в устройства числового программного управления аддитивных установок
	моделировать объекты, предназначенные для последующего аддитивного производства с помощью аппаратных и программных средств систем автоматизированного проектирования	требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации	
		виды, методы и средства измерений	
		возможности и методы практического применения программных средств систем автоматизированного проектирования	
ПК.2.1	оценивать соответствие исходного материала для изготовления изделий аддитивного производства предъявляемым технологическим требованиям по химическому составу и форме	порядок контроля расхода исходного материала в аддитивном производстве	выполнения операций по входному контролю исходного сырья и определению расхода сырья
	снимать данные о текущем значении расхода исходного материала с датчиков аддитивных установок	методика проверки исходных материалов для использования в аддитивных установках	
		типы материалов, используемых в качестве исходных для аддитивного производства	
ПК.2.2	осуществлять предпусковую калибровку и послеэксплуатационную чистку оборудования	принципы формообразования в аддитивном производстве	подготовки аддитивных установок к запуску

	загружать исходные материалы в аддитивную установку, устанавливать технологическую подложку (платформу)	типовая структура изделия, созданного методом послойного синтеза	подготовки и загрузки рабочих материалов
	выполнять экстренный останов процесса производства изделия и продолжение работы после экстренного останова	виды дефектов изделий, созданных методом послойного синтеза	контроля процесса создания изделия на аддитивной установке
	извлекать изделия из рабочей зоны аддитивной установки	назначение и область применения существующих типов аддитивных установок и используемые в них материалы	
	выполнять измерения и контроль параметров изделий	технические параметры, характеристики и особенности различных типов аддитивных установок	
	определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации	конструкции аддитивных установок	
		порядок работ при изготовлении изделия на аддитивной установке	
		правила безопасной эксплуатации аддитивных установок	
ПК.2.3	рационально организовывать рабочие места, определять задачи для исполнителей, обеспечивать их предметами и средствами труда	особенности обеспечения работы различных видов аддитивных установок, нормативная документация, регулирующая технологические процессы аддитивного производства	управления процессами аддитивного производства
	рассчитывать показатели, характеризующие эффективность работы основного и вспомогательного оборудования, оптимизировать загрузку оборудования, принимать и реализовывать управленческие решения	основы организации производства, мотивации и управления персоналом	организации работы участка аддитивного производства
	мотивировать работников на решение производственных задач, управлять конфликтными ситуациями, стрессами и рисками, определять опасные и вредные	принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов	

	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	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	анализировать виды и последствия потенциальных отказов оборудования и нарушения технологических процессов	причины брака, дефектов изделий	контроля технологического процесса аддитивной установки
	анализировать визуальную сигнализацию контрольных приборов аддитивной установки	методы контроля процесса создания изделий на аддитивных установках	
	выявлять нарушение параметров технологического процесса	проблемы совместимости исходных материалов, технологического оборудования и технологических режимов	
	правильно эксплуатировать электрооборудование	устройство систем оптического контроля процесса и принципы их работы, признаки наличия ошибок, методы их выявления	
	использовать электронные приборы и устройства	принципы функционирования автоматизированных систем управления технологическим процессом, состав и принцип работы мехатронных модулей	
		типы привода (электрический, гидравлический, пневматический)	

		типы и назначение датчиков	

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.	ПК. 5.2. Внедрять цифровые технологии Знания: - методики использования программного обеспечения, применяемого в документообороте организации. Умения: - создавать электронные таблицы, выполнять вычисления и обработку данных по разрабатываемому технологическому процессу аддитивного производства. Навыки: - ведение электронных таблиц и баз данных по технологическому оборудованию, исходным материалам, средствам контроля и готовым изделиям аддитивного производства.	Тема 3.1. Разработка управляющей программы в CAM системе T-Flex Тема 3.2. Разработка управляющей программы в CAM системе SprutCAM	34	АО “ОДК-Авиадвигатель”

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[25]	89	60
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	5	-
Промежуточная аттестация в *форме диф. зачет*	2	-
Всего	**96**	**60**

[25] *Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий*

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Понятие цифровой модели			
Тема 1.1. Цифровая модель	**Содержание**		**ОК 01-05, ОК 08-09** **ПК 1.1-1.2** **ПК 2.1-2.4**
	Введение. Значение дисциплины для будущего специалиста.	**2**	
	3D моделирование в программе типа CAD. Цифровая модель изделия.	**2**	
	Технологические процессы на установках для аддитивного производства	**2**	
	Консультация	**1**	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	№1 Оформление технологического процесса обработки изделия.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Изучение основных компонентов САПР «КОМПАС»*	**1**	
Раздел 2. Разработка цифровой модели в системах типа CAD/CAM			
Тема 2.1. Оформление технической документации в соответствии с требованиями ЕСКД	**Содержание**		**ОК 01-05, ОК 08-09** **ПК 1.1-1.2** **ПК 2.1-2.4**
	Оформление сборочных чертежей и чтение технической документации в соответствии с требованиями ЕСКД	**2**	
	Консультация	**1**	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Основные принципы моделирования - элементы вращения, выдавливания	**2**	
	Моделирование смешанными методами и разработка ассоциативного чертежа	**2**	
	Чтение чертежей деталей, анализ точности заданных размеров	**2**	
	Чтение сборочных чертежей, анализ точности сопрягаемых размеров, определение посадки	**2**	

	3D моделирование сложно-профильных деталей, разработка ассоциативного чертежа	**2**	
	3D моделирование сложно-профильных деталей, разработка ассоциативного чертежа	**2**	
	3D моделирование разъемных соединений с применением CAD системы	**2**	
	3D моделирование разъемных соединений с применением CAD системы	**2**	
	3D моделирование сборки по заданию.	**2**	
	3D моделирование сборки по заданию.	**2**	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Изучение требований к оформлению технической документации*	**1**	
Тема 2.2. Разработка технологического процесса изготовления детали	**Содержание**		**ОК 01-05, ОК 08-09** **ПК 1.1-1.2** **ПК 2.1-2.4**
	Оформление технологической документации с использованием систем автоматизированного проектирования	**2**	
	Консультация	**1**	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Основные принципы оформления технологической документации	**2**	
	Оформление маршрутной карты на изготовления детали	**2**	
	Оформление маршрутной карты на изготовления детали	**2**	
	Оформление операционной карты на изготовления детали	**2**	
	Оформление операционной карты на изготовления детали	**2**	
	Оформление карты контроля	**2**	
	Оформление карты контроля	**2**	
	Оформление карты эскизов	**2**	
	Оформление карты эскизов	**2**	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Изучение требований к оформлению технологической документации*	**1**	
Раздел 3 Разработка управляющей программы в САМ системе			
Тема 3.1. Разработка управляющей программы в САМ системе T-Flex	**Содержание**		**ПК 5.2**
	Изучение интерфейса, демонстрация построения 3Д моделей	**2**	
	Консультация	**1**	
	В том числе практических и лабораторных занятий		

	Создание 3D модели по чертежу, деталь «корпус»	**2**	
	Создание 3D модели, деталь «корпус с выступами»	**2**	
	Создание 3D модели, деталь «корпус с карманами»	**2**	
	Задание параметров на обработку детали	**2**	
	Верификация и постпроцессирование готовых программ	**2**	
	Создание 3Д модели и написание управляющей программы обработки детали	**2**	
	Создание 3Д модели и написание управляющей программы обработки детали	**2**	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Изучение требований к оформлению управляющих программ в CAM системе*	**1**	
Тема 3.2. Разработка управляющей программы в CAM системе SprutCAM	**Содержание**		**ПК 5.2**
	Изучение интерфейса, демонстрация построения 3Д моделей	**2**	
	Консультация	**1**	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Создание 3D модели по чертежу, деталь «корпус»	**2**	
	Создание 3D модели, деталь «корпус с выступами»	**2**	
	Создание 3D модели, деталь «корпус с карманами»	**2**	
	Задание параметров на обработку детали	**2**	
	Верификация и постпроцессирование готовых программ	**2**	
	Создание 3Д модели и написание управляющей программы обработки детали	**2**	
	Создание 3Д модели и написание управляющей программы обработки детали	**2**	
	Создание 3Д модели и написание управляющей программы обработки детали	**2**	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Изучение требований к оформлению управляющих программ в CAM системе*	**1**	
Промежуточная аттестация		***2***	
Всего		**96**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) Инженерной графики и систем автоматизированного проектирования *(наименования кабинетов из указанных в п.6.1 ОПОП),* оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Берлинер Ю.М., Таратынов О.В. САПР технолога машиностроителя: учебник для высших учебных заведений, студентам технических колледжей .-М.:ФОРУМ:ИНФРА-М, 2022.

2. Левин В.И. Информационные технологии в машиностроении: учебник. - 7-е изд. - Академия, 2019

3. Ярушин С. Г. Технологические процессы в машиностроении. Учеб. для СПО. – ЮРАЙТ, 2022

3.2.2. Дополнительные источники

1. Виноградов В.М., Черепахин А.А. Автоматизация технологических процессов и производств: Учеб. пособие для СПО. – ИНФРА-М, 2022

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства - современную научную и профессиональную терминологию - правила оформления документов - условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности - правила чтения текстов профессиональной направленности - требования к электронным моделям, предназначенным для реверсивного инжиниринга и	- применяет программное обеспечение при выполнении заданий - использует терминологию в практической деятельности - оформляет документацию в соответствии с требованиями - не допускает ухудшения физического здоровья в условиях профессиональной деятельности - ориентируется в технической документации - оформляет электронные модели в соответствии с требованиями	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике Диагностика (тестирование, контрольные работы)

производства на аддитивных установках - правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации - критерии качества изделия по точности размеров и формы, структуре материала - возможности и методы практического применения программных средств систем автоматизированного проектирования - типы материалов, используемых в качестве исходных для аддитивного производства - порядок работ при изготовлении изделия на аддитивной установке - особенности обеспечения работы различных видов аддитивных установок, нормативная документация, регулирующая технологические процессы аддитивного производства - принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов - проблемы совместимости исходных материалов, технологического оборудования и технологических режимов - методики использования программного обеспечения, применяемого в документообороте организации Умеет: - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - применять средства информационных	- правильно оформляет конструкторскую и технологическую документацию - оформляет изделия в соответствии с критериями качества по точности размеров и формы - применяет на практике возможности систем автоматизированного проектирования -правильно осуществляет выбор материала для аддитивного производства - осуществляет операции в правильной последовательности - выбирает аддитивные установки, в соответствии с нормативной документацией - понимает принцип организации производственных процессов - ориентируется в проблемах совместимости материалов и оборудования - использует программное обеспечение в документообороте - выявляет и использует информацию для решения задач	

технологий для решения профессиональных задач - применять современную научную профессиональную терминологию - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности - 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 - определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации - выявлять нарушение параметров технологического процесса - создавать электронные таблицы, выполнять вычисления и обработку данных по разрабатываемому	Применяет системы автоматизированного проектирования для решения профессиональных задач - применяет современную профессиональную терминологию - взаимодействуют с коллегами в ходе профессиональной деятельности - выбирают САПР в соответствии с поставленными задачами - подготавливают технологическую модель для изготовления с учетом особенностей оборудования - выполняют геометрические построения в ручной и машинной графике - моделируют объекты для аддитивного производства - определяют предельные отклонения размеров по стандартам - выявляют нарушение параметров технологического процесса - выполняют вычисление и обработку данных по	

технологическому процессу аддитивного производства Владеет навыками: - контроля технологического процесса аддитивной установки - проектирования технологических маршрутов изготовления деталей и технологических операций, разработки технологической документации - проектирования операций аддитивного производства, оформления технологической документации на операции аддитивного производства - подготовки электронной модели для изготовления с учетом особенностей оборудования и технологии изготовления	разрабатываемому технологическому процессу - контролируют технологический процесс аддитивной установки - проектируют технологический маршрут изготовления деталей - проектируют операции аддитивного производства - создают электронную модель для изготовления с учетом особенностей оборудования и технологии изготовления.	

Приложение 2.21
к ОПОП-П по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

Рабочая программа дисциплины

ОПц.16 Основы компьютерного моделирования

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ **24**

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **25**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы *25*

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины *25*

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ **26**

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины *26*

2.2. Содержание дисциплины *27*

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ **31**

3.1. Материально-техническое обеспечение *31*

3.2. Учебно-методическое обеспечение *31*

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ **31**

3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП ц. 16 Основы компьютерного моделирования

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы компьютерного моделирования»: освоение студентами основополагающих навыков компьютерного моделирования и понимание общих принципов работы в программе КОМПАС-ГРАФИК.

Дисциплина «Основы компьютерного моделирования» включена в вариативную часть образовательной программы по запросу отрасли и работодателя

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Овладение базовыми профессиональными компетенциями по работе с прикладными программными средствами, требуемыми при решении практических задач профессиональной деятельности, в области создания изделий с использованием средств проектной графики с учётом технологии изготовления изделий

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	У1 выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска		–
ПК 1.2. Разрабатывать и корректировать с помощью систем автоматизированного проектирования трехмерные электронные модели изделий.	У2 выбирать САПР в соответствии с поставленными задачами на основании их функциональных возможностей	З1 правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации	работы в системах автоматизированного проектирования (САПР)
	У3 выполнять геометрические построения в ручной и машинной графике, читать конструкторскую и технологическую документацию		
ПК 1.4. Создавать чертежи для целей разработки электронной модели	У4 выполнять графические изображения в ручной и машинной графике	З2 правила выполнения чертежей, технических	разработки чертежей для создания электронной

изделия и на основе электронной модели изделия		рисунков, эскизов и схем	модели изделия, создания сборочных чертежей, рабочих чертежей и чертежей общего вида на основе электронной модели
	У5 выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов и узлов	З3 правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. . Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	***Объем часов/***	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	120	96
в том числе:		
теоретические занятия	18	-
в форме практической подготовки (практические работы)	96	96
консультации	-	-
Самостоятельная работа	6	-
Промежуточная аттестация	-	-
Промежуточная аттестация проводится в форме ***дифференцированного зачета в 4 семестре***		

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1 Основы геометрических построений в системе КОМПАС-3D		**32/20**	
Тема 1.1 Элементы интерфейс программы «КОМПАС-ГРАФИК»	**Содержание**		ОК 2.
	Практические занятия		
	№1Окно графического документа. Панель управления. Строка текущего состояния. Панель переключения. Панель расширенных команд. Строка параметров. Справочная система. Основные элементы окна. Меню. Виды меню. Вызов команд. Управление курсором.	2	
Тема 1.2 Основы геометрических построений	**Содержание**		
	Практические занятия		
	№2 Геометрические объекты: точки, вспомогательные прямые, отрезки, многоугольники Геометрические объекты: дуги, окружности, эллипсы, лекальные кривые	2	
Тема 1.3 Способы обеспечения точности построений	**Содержание**		
	Практические занятия		
	№3 Глобальные, локальные привязки. Клавиатурные привязки	2	
	№4 Использование вспомогательных построений и координатной сетки	2	
Тема 1.4 Простановка размеров	**Содержание**		
	Практические занятия		
	№5 Линейный размер, линейный от общей базы, линейный от отрезка до точки, линейный цепной, линейный от общей размерной линии.	2	ПК 1.2.

	№6 Диаметральный, радиальный размеры, угловой размер, авторазмер.	2	
Тема 1.5 Фаски, скругления, штриховка	**Содержание**		
	Практические занятия		
	№7 Штриховка	2	ОК 2.
	№8 Фаски	2	
	№9 Скругления	2	
	Самостоятельная работа 1: Работа со справочной системой программы КОМПАС-ГРАФИК; работа с конструкторской библиотекой КОМПАС-ГРАФИК; подготовка к практической работе; оформление отчета	1	
Тема 1.6 Приемы копирования геометрических тел	**Содержание**		
	Практические занятия		
	№10 Копирование указанием, по окружности, по кривой, по концентрической сетке.	2	
Тема 1.7 Приемы редактирования геометрических объектов	**Содержание**		
	Практические занятия		
	№11 Перемещение, сдвиг, изменение свойств, поворот, масштабирование, симметрия	2	
	№12 Деформация	2	
	№13 Усечение и выравнивание	2	
Тема 1.8 Построение плавных кривых	**Содержание**		
	Практические занятия		
	№14 Построение NURBS-кривой, кривой Безье, лекальных кривых, редактирование, использование команд «Ломаная» и «Эквиденстанта».	2	
Тема 1.9 Проверочная работа 1	**Содержание**		
	Практические занятия		
	№15 Выполнение чертежа детали по индивидуальному заданию. Простановка размеров.	2	ПК 1.2.
	Самостоятельная работа 2:	1	

	Работа со справочной системой программы КОМПАС-ГРАФИК; работа с конструкторской библиотекой КОМПАС-ГРАФИК; подготовка к практической работе; оформление отчета		
Раздел 2 Разработка и оформление чертежей средствами программы КОМПАС-3D		**15/10**	
Тема 2.1 Элементы оформления чертежа	**Содержание**		
	Практические занятия		
	№16 Технологические обозначения. Шероховатость. База. Допуски формы.	2	ПК 1.2.
Тема 2.2 Разработка рабочего чертежа	**Содержание**		
	Практические занятия		
	№17 Рабочий чертеж детали «Вилка». Построение главного вида детали №18 Рабочий чертеж детали «Вилка». Построение вида сверху.	2	
	№19 Рабочий чертеж детали «Вилка». Построение вида слева. №20 Рабочий чертеж детали «Вилка». Оформление чертежа.	2	
Тема 2.3 Оформление рабочего чертежа	**Содержание**		
	Практические занятия		
	№21 Создание чертежа детали «Подшипник». Простановка размеров и технологических обозначений. Заполнение основной надписи	2	ПК 1.4.
Тема 2.4 Приемы создания спецификаций и текстовых документов	**Содержание**		
	Практические занятия		
	№22 Содержание спецификации. Создание спецификации в ручном режиме №23 Автоматизированный способ создания спецификации	2	
	№24 Создание тестового документа	2	
Тема 2.5 Проверочная работа 2	**Содержание**		
	Практические занятия		
	№25 Выполнение рабочего чертежа по индивидуальному заданию	2	ПК 1.2.
	Самостоятельная работа 3:	1	

	Работа со справочной системой программы КОМПАС-ГРАФИК; работа с конструкторской библиотекой КОМПАС-ГРАФИК; подготовка к практической работе; оформление отчета		
Раздел 3 Принципы трехмерного моделирования в системе КОМПАС-3D		**15/10**	
Тема 3.1 Интегрированная система Компас 3DLT.	**Содержание**		
	Практические занятия		
	№26 Инструментальная среда твердотельного моделирования КОМПАС-3D.	2	ПК 1.4.
Тема 3.2 Интерфейс программы КОМПАС-ГРАФИК	**Содержание**		
	Практические занятия		
	№ 27 Трехмерное построение многогранников в программе КОМПАС-3D.	2	
Тема 3.3 Основы геометрических построений (тела вращения)	**Содержание**		
	Практические занятия		
	№28 Трехмерное построение тел вращения в программе КОМПАС-3D.	2	
Тема 3.4 Трехмерное моделирование с применением операции “приклеить выдавливанием”.	**Содержание**		
	Практические занятия		
	№29 Трехмерное моделирование сложных тел с применением операции “приклеить выдавливанием”	2	
Тема 3.5 Трехмерное моделирование сложных тел	**Содержание**		
	Практические занятия		
	№30 Трехмерное моделирование сложных тел с применением операции параллельного переноса.	2	
Тема 3.6 Трехмерное моделирование с	**Содержание**		
	Практические занятия		
	№31 Трехмерное моделирование с применением метода копирования объекта.	4	

применением метода копирования объекта	*Самостоятельная работа 4*: Работа со справочной системой программы КОМПАС-ГРАФИК; работа с конструкторской библиотекой КОМПАС-ГРАФИК; подготовка к практической работе; оформление отчета	1	
Раздел 4 Разработка и оформление чертежей деталей в системе КОМПАС-3D		**25/24**	
Тема 4.1 Ассоциативный чертеж детали	**Содержание**		
	Практические занятия		
	№32 Создание ассоциативного чертежа. Получение ассоциативного чертежа в 3-х видах, оформление в соответствии с требованиями ЕСКД.	4	ПК 1.2.
	№33 Спроектировать изделие в системе КОМПАС-3D по словесному описанию. Получить ассоциативный чертеж, проставить размеры. Задания по вариантам.	4	
	№34 3Dмоделирование смешанными методами, создание ассоциативного чертежа детали.	4	
	№35 Создание дополнительной плоскости, ребра жесткости и оформление ассоциативного чертежа.	4	
	№36 Моделирование изделия с использованием операции «Вращение», получение ассоциативного чертежа, использование дополнительных плоскостей, получение разрезов, сечений.	4	
	№37 Проектирование изделия в системе КОМПАС-3D по индивидуальному чертежу. Получение ассоциативного чертежа в 3-х видах, оформление в соответствии с требованиями ЕСКД.	4	
	Самостоятельная работа 5: Работа со справочной системой программы КОМПАС-ГРАФИК; работа с конструкторской библиотекой КОМПАС-ГРАФИК; подготовка к практической работе; оформление отчета	1	
Раздел 5 Моделирование литейных форм и отливок		**21/20**	

Тема 5.1 Моделирование отливки и формы детали	**Содержание**		
	Практические занятия		
	№38 Проектирование формы через булеву операцию	4	ПК 1.4.
	№39 Моделирование отливки по чертежу детали. Зеркальная симметрия	4	
	№40 Моделирование литейной формы	4	
	№41 Выполнение на чертежах разрезов и сечений	4	
	№42 Выполнение разрезов на 3D модели	4	
	Самостоятельная работа 6: Работа со справочной системой программы КОМПАС-ГРАФИК; работа с конструкторской библиотекой КОМПАС-ГРАФИК; подготовка к практической работе; оформление отчета	1	
	Итого:	**120/96**	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Инженерной графики и систем автоматизированного проектирования и соответствующего программного обеспечения

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя

Технические средства обучения: компьютер, лицензионное программное обеспечение, мультимедийный проектор.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Большаков В.П., Чагина А.В. 3-D моделирование в КОМПАС- 3D версий V17 и выше: Учеб. пособие для вузов. – ПИТЕР, 2021
2. Овечкин Г.В. Компьютерное моделирование: учебник. - 3-е изд., стер. – Академия, 2020

3.2.2. Дополнительные источники

1. www. gost – load. ru Бесплатная библиотека документов
2. ЕСКД – справочное пособие.
3. ГОСТ 2.102-68 «Виды и комплектность конструкторской документации»
4. ГОСТ3.1109-82 «ЕСТД. Термины и определения основных понятий»

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
З1 правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации	Изучение интерфейса и основных возможностей программы твердотельного моделирования Компас 3DLT. Расположение оси изометрических проекций по выбранному алгоритму построить трехмерную модель куба Построение параллелепипед операцией выдавливания в программе Компас 3DLT. Построение трехмерную модель правильной пирамиды в программе Компас 3DLT. Построение трехмерную модель конуса в программе Компас 3DLT операцией вращения Построение трехмерную модель «Крышки» в программе Компас 3DLT. Построение трехмерную модель составной пирамиды в программе Компас 3DLT	Защита всех заданий и работ с выставлением дифференцированной оценки

З2 правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем	Построить трехмерную модель детали шестигранной призмы с конусом в программе Компас 3DLT. Построить трехмерную модель Гирлянды в программе Компас 3DLT Обобщение информации по развернутому инструментарию трехмерного моделирования, в том числе возможности построения различных типов поверхностей	Защита всех заданий и работ с выставлением дифференцированной оценки
З3 правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации	Построить трехмерную модель отливки Вентилятор в программе Компас 3DLT. Построить трехмерную модель отливки Колонны в программе Компас 3DLT. Выполнить параметризацию эскиза. Рассчитать МЦХ детали. Отметить элементы оформления трехмерной модели. Обобщение информации по возможности получения конструкторской и технологической документации в данной программе	Защита всех заданий и работ с выставлением дифференцированной оценки
У1 выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска	Построить трехмерную модель отливки Крышка в программе Компас 3DLT. Получить ассоциативный чертеж в 3-х видах Построить трехмерную модель отливки Корпус в программе Компас 3DLT. Получить ассоциативный чертеж в 3-х видах, проставить размеры.	Защита всех заданий и работ с выставлением дифференцированной оценки
У2 выбирать САПР в соответствии с поставленными задачами на основании их функциональных возможностей	Построение отливок с применением программы Компас 3DLT.	Защита всех заданий и работ с выставлением дифференцированной оценки
У3 выполнять геометрические построения в ручной и машинной графике, читать конструкторскую и технологическую документацию	Принцип построения параллелепипеда операцией выдавливания в программе Компас 3DLT.	Защита всех заданий и работ с выставлением дифференцированной оценки
У4 выполнять графические изображения в ручной и машинной графике	Принцип построения трехмерной модели правильной пирамиды в программе Компас 3DLT.	Защита всех заданий и работ с выставлением дифференцированной оценки

У5 выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов и узлов	Построить трехмерную модель «Крышки» в программе Компас 3DLT.	Защита всех заданий и работ с выставлением дифференцированной оценки

Приложение 2.22
к ОПОП-П по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

Рабочая программа дисциплины

«ОП.17 * Нормативно-правовое обеспечение профессиональной деятельности»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ **24**

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **25**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы *25*

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины *25*

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ **26**

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины *26*

2.2. Содержание дисциплины *27*

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ **31**

3.1. Материально-техническое обеспечение *31*

3.2. Учебно-методическое обеспечение *31*

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ **31**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.17* Нормативно-правовое обеспечение профессиональной деятельности»
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.17* Нормативно-правовое обеспечение профессиональной деятельности»: получение будущими специалистами знаний правовых норм, регулирующих хозяйственную деятельность организаций (предприятий).

Дисциплина «ОП.17* Нормативно-правовое обеспечение профессиональной деятельности» включена в *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-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен[26]:

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	методы работы в профессиональной и смежных сферах	
ОК 02	выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска	формат оформления результатов поиска информации	
ОК.03	применять современную научную профессиональную терминологию	основные этапы разработки и реализации проекта	
ОК.04	организовывать работу коллектива и команды	психологические особенности личности	
ОК.05	проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов	
ОК.06	проявлять гражданско-патриотическую позицию	сущность гражданско-патриотической позиции	
ОК.07	соблюдать нормы экологической безопасности	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности	
ОК.08	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья,	основы здорового образа жизни	

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

	достижения жизненных и профессиональных целей		
ОК.09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	

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		**Введение в предмет «Правовое обеспечение профессиональной деятельности**	4	Для более расширенного изучения: - порядка принятия законов РФ - деятельности органонов государственной власти РФ
2		**Правовое регулирование экономических отношений на примере предпринимательской деятельности**	12	Для более расширенного изучения: - правового положения субъектов предпринимательской деятельности
3		**Трудовые правоотношения**	20	Для более расширенного изучения: - о роли ТК РФ - органов трудовой власти - парового положения субъектов гражданских правоотношений

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[27]	34	6
Курсовая работа (проект)	-	-

[27] *Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий*

Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в *форме (, диф.зачет)*	-	-
Всего	**36**	**6**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Гражданское и трудовое право			
Тема 1.1 Введение в предмет «Правовое обеспечение профессиональной деятельности	**Содержание**		**ОК.01, ОК.02, ОК.09**
	Предмет, содержание и задачи дисциплины	2	
	Особенности законодательства РФ	2	
Тема 1.2 Правовое регулирование экономических отношений на примере предпринимательской деятельности	**Содержание**		**ОК.03, ОК.06, ОК.07**
	Понятие и признаки субъектов предпринимательской деятельности. Виды субъектов предпринимательского права. Формы собственности в РФ.	2	
	Правовой статус индивидуального предпринимателя. Государственная регистрация Гражданская правоспособность и дееспособность.	2	
	Понятие юридического лица, его признаки. Учредительные документы юридического лица. Организационно-правовые формы юридических лиц их классификация. Тест №1 «Основные понятия и принципы юридических лиц».	2	
	Понятие и виды экономических споров. Иск.	2	
	Понятие и признаки субъектов предпринимательской деятельности. Виды субъектов предпринимательского права. Формы собственности в РФ.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическая работа №1 Составление искового заявления по рассмотрению индивидуальных трудовых споров	2	
Тема 1.3 Трудовые правоотношения	**Содержание**		**ОК.04, ОК.05, ОК.08**
	Общая характеристика законодательства РФ, о трудоустройстве и занятости населения.	2	

	Государственные органы занятости населения, их права и обязанности.	2	
	Понятие трудового договора, его значение.	2	
	Понятие рабочего времени, его виды. Время отдыха. Виды отпусков и порядок их предоставления.	2	
	Понятие и условия выплаты заработной платы.	2	
	Дисциплинарная и материальная ответственность	2	
	Понятия гражданского-правового договора, его значение и особенности	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическая работа №2 Заполнение формы трудового коллективного договора	2	
	Практическая работа №3 Заполнение бланков гражданско-правовых договоров	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся ***Самостоятельная работа №1:*** *Составление таблиц: «Виды рабочего времени», «Виды времени отдыха».*	**2**	
Промежуточная аттестация		**-**	
Всего		**36**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет *общепрофессиональных дисциплин* оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Наименование.

Тыщенко А.И. Правовое обеспечение профессиональной деятельности. М.: ИНФРА-М, 2018

Матвеев Р.Ф. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: учебник для СПО.-М.:Кнорус,2020.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Наименование.

Консультант плюс

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Умеет: - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - организовывать работу коллектива и команды - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке - проявлять гражданско-патриотическую позицию - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	- владение навыками составления искового заявления - правильность составления искового заявления по рассмотрению индивидуальных трудовых споров - владение навыками заполнения формы трудового коллективного договора - формулирование основных понятий и принципов - формулирование основных видов ответственности - изложение перечня работ в трудовом договоре	Тестирование Выполнение практических и самострельных работ работы

- составлять и оформлять графические и текстовые документы по результатам испытаний - осуществлять системное программирование микроконтроллеров на низкоуровневом языке - применять навыки работы с исходными данными и справочной литературой по программным средствам обеспечения Знает: - формат оформления результатов поиска информации - содержание актуальной нормативно-правовой документации - психологические основы деятельности коллектива - правила оформления документов - сущность гражданско-патриотической позиции - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основы электрорадиоизмерений и технических измерений - устройство и принципы работы микропроцессорной системы - основные положения единой системы программной документации		

Приложение 2.23
к ОПОП-П по профессии/специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

Рабочая программа дисциплины

«ОПц.18 ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ **24**

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **25**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы *25*

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины *25*

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ **26**

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины *26*

2.2. Содержание дисциплины *27*

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ **31**

3.1. Материально-техническое обеспечение *31*

3.2. Учебно-методическое обеспечение *31*

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ **31**

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОПц.18 Цифровая экономика»
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОПц.18 Цифровая экономика»: получение современных представлений о внедрении цифровой экономики в различных областях машиностроения

Дисциплина «ОПц.18 Цифровая экономика» включена в 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-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен[28]:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	-
	выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска	приемы структурирования информации	
	оценивать практическую значимость результатов поиска	формат оформления результатов поиска информации	
	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и	
	использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности	программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ОК.04	организовывать работу коллектива и команды	правила оформления документов	-
	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	правила построения устных сообщений	
		особенности социального и культурного контекста	

28

ПК 1.7	Оформлять технологическую документацию в САРР-системе	САРР-системы: виды, назначения, инструменты	-
ПК 1.8	Взаимодействовать со службами предприятия через системы автоматизированного проектирования	Единая система технологической подготовки производства	-

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	Оформлять технологическую документацию в САРР-системе САРР-системы: виды, назначения, инструменты	Тема 1.1. Стратегия научно - технологического развития РФ	10	Внедрение по запросу работодателя в рамках развития цифровой экономики в приоритетных отраслях экономики, включая промышленность.
2	Взаимодействовать со службами предприятия через системы автоматизированного проектирования Единая система технологической подготовки производства	Тема 1.2. Цифровизация в машиностроении	24	Внедрение по запросу работодателя в рамках развития цифровой экономики в приоритетных отраслях экономики, включая промышленность.

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[29]	34	4
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в *форме дифференцированного зачета в 4 семестре*	-	-

[29] *Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий*

Всего	**36**	**4**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Научно - технологическое развитие РФ			
Тема 1.1. Стратегия научно - технологического развития РФ	**Содержание**		ОК 04, ПК 1.7
	Основные задачи и приоритеты научно-технологического развития страны	2	
	Формирование модели международного научно-технического сотрудничества и интеграции в области исследований и разработок	2	
	Модернизация и цифровая трансформация	2	
	Высокотехнологичные отрасли	2	
	Эссе «Ключевые тренды и перспективы развития отраслей российской промышленности»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Оформление эссе	**1**	
Тема 1.2. Цифровизация в машиностроении	**Содержание**		ОК 02, ПК 1.8
	VUCA-мир и цифровая экономика	2	
	Цифровая трансформация как системы управления предприятием	2	
	Дорожная карта роботизации производственных процессов	2	
	Технологии VR в машиностроении	2	
	Индустрия 4.0 Цифровизация промышленности	2	
	Применение промышленных роботов	2	
	Цифровые системы и технологии в управлении Машиностроительным производством	2	
	Разработка и внедрение цифровых двойников в системе	2	

	машиностроительного предприятия		
	Безчертежное производство	2	
	Консультация «Научно - технологическое развитие РФ»	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Мини-проект «Анализ внедрения цифровой экономики на предприятии»	4/4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Оформление презентации*	**1**	
Курсовая работа (проект)		**-**	
Промежуточная аттестация		**-**	
Всего		**36**	

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) *Зона 4. Наладка и настройка станков с ЧПУ,* оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Берлинер Ю.М., Таратынов О.В. САПР технолога машиностроителя: учебник для высших учебных заведений, студентам технических колледжей .-М.:ФОРУМ:ИНФРА-М, 2022.
2. Виноградов В.М., Черепахин А.А. Автоматизация технологических процессов и производств: Учеб. пособие для СПО. – ИНФРА-М, 2022
3. Овечкин Г.В. Компьютерное моделирование: учебник. - 3-е изд., стер. –Академия, 2020
4. Фельдштейн Е.Э. Автоматизация производственных процессов в машиностроении: Учеб. пособие для СПО. – ИНФРА-М, 2022

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: 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 правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста САРР-системы: виды, назначения, инструменты	Собирает и анализирует научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств автоматизированного управления жизненным циклом продукции	*Интерпретация результатов выполнения контрольных заданий, Публичная защита проекта*

Единая система технологической подготовки производства *Умеет:* 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 организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности Оформлять технологическую документацию в САРР-системе Взаимодействовать со службами предприятия через системы автоматизированного проектирования		

Приложение 3
к ОПОП-П по *специальности*
15.02.09 Аддитивные технологии

Материально-техническое оснащение специальных помещений для реализации образовательной программы, включая программное обеспечение

1. Материально-техническое оснащение

1.1. Оснащение кабинетов

Кабинет «*Социально-экономических и гуманитарных дисциплин*»[1]

№	Наименование[2]	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика[3]	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический	**Мебель**	Основное		ООД.01, ООД.02, ООД.05, ООД.09, ООД.10, ООД.11, ООД.12, ООД.13, ООД.14, СГ.01, СГц.05, ОП.01, ОП.02, ОП.06, ОП.10, ОП.11, ОП.12, ОП.17*, ОПц.18
2	Стул ученический	**Мебель**	Основное		
3	Меловая доска	**Оборудование**	Основное		
4	Компьютер учителя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)	**ТС**	Основное		
5	Комплект проекционного оборудования (интерактивная доска или мультимедийный проектор с экраном)	**ТС**	Специализированное		
6	Наглядные пособия: демонстрационные плакаты, раздаточный материал	**УМК**	Основное		

[1] *Перечисляется для каждого специального помещения, указанного в п. 6.1.2 ОПОП-П.*

[2] *Здесь и далее – список оборудования специальных помещений дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.*

[3] *Здесь и далее – техническая характеристика специальных помещений приводится образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.*

Кабинет «*Иностранного языка*»

№	Наименование[4]	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика[5]	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический	**Мебель**	Основное		ООД.03, СГ.02
2	Стул ученический	**Мебель**	Основное		
3	Меловая доска	**Оборудование**	Основное		
4	Компьютер учителя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)	**ТС**	Основное		
5	Цифровые образовательные ресурсы: электронные видеоматериалы, электронные учебники, презентации	**ТС**	Основное		
6	Комплект проекционного оборудования (интерактивная доска или мультимедийный проектор с экраном)	**ТС**	Специализированное		
7	Дидактические материалы	**УМК**	Основное		

Кабинет «*Математики*»

[4] *Здесь и далее – список оборудования специальных помещений дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.*

[5] *Здесь и далее – техническая характеристика специальных помещений приводится образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.*

№	Наименование[6]	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика[7]	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический	**Мебель**	Основное		
2	Стул ученический	**Мебель**	Основное		ООД.04, ОП.04
3	Меловая доска	**Оборудование**	Основное		
4	Компьютер учителя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)	**ТС**	Основное		
5	Цифровые образовательные ресурсы: электронные видеоматериалы, электронные учебники, презентации	**ТС**	Основное		
6	Комплект проекционного оборудования (интерактивная доска или мультимедийный проектор с экраном)	**ТС**	Специализированное		
7	Наглядные пособия: демонстрационные плакаты, раздаточный материал	**УМК**	Основное		

Кабинет «*Информатики*»

№	Наименование[8]	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика[9]	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический	**Мебель**	Основное		ООД.08, ОП.14,

[6] *Здесь и далее – список оборудования специальных помещений дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.*

[7] *Здесь и далее – техническая характеристика специальных помещений приводится образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.*

[8] *Здесь и далее – список оборудования специальных помещений дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.*

[9] *Здесь и далее – техническая характеристика специальных помещений приводится образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.*

№	Наименование[8]	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика[9]	Код профессионального модуля, дисциплины
2	Стул ученический	**Мебель**	Основное		ОП.15, ОПц.16
3	Меловая доска	**Оборудование**	Основное		
4	Компьютер учителя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)	**ТС**	Основное		
5	Рабочие места обучающихся, оборудованные персональными компьютерами с необходимым программным обеспечением общего/профессионального назначения (не менее 15)	**ТС**	Основное		
6	Локальная сеть с выходом в Интернет	**ТС**	Основное		
7	Цифровые образовательные ресурсы: электронные видеоматериалы, электронные учебники, презентации	**ТС**	Основное		
8	Комплект проекционного оборудования (интерактивная доска или мультимедийный проектор с экраном)	**ТС**	Специализированное		
9	Дидактические материалы	**УМК**	Основное		

Кабинет «*Технологии машиностроения*»

№	Наименование[10]	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика[11]	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический	**Мебель**	Основное		
2	Стул ученический	**Мебель**	Основное		
3	Меловая доска	**Оборудование**	Основное		
4	Компьютер учителя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)	**ТС**	Основное		ОП.03, ОП.09, ОП.13
5	Лабораторные стенды по темам реализуемых дисциплин	**ТС**	Основное		
6	Комплект проекционного оборудования (интерактивная доска или мультимедийный проектор с экраном)	**ТС**	Специализированное		
7	Цифровые образовательные ресурсы: электронные видеоматериалы, электронные учебники, презентации	**ТС**	Специализированное		
8	Образцы деталей машин и механизмов, макеты передач, литейные формы	**УМК**	Основное		
9	Режущий инструмент: токарные и строгальные резцы, сверла, зенкеры, развертки, фрезы, метчики, плашки, резьбовые фрезы, резьбонарезные головки, накатные ролики, протяжки, шеверы. Абразивный инструмент	**УМК**	Основное		
10	Измерительный инструмент: угломеры, шаблоны, линейные шкалы, шаблоны-	**УМК**	Основное		

[10] *Здесь и далее – список оборудования специальных помещений дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.*

[11] *Здесь и далее – техническая характеристика специальных помещений приводится образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.*

№	Наименование[10]	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика[11]	Код профессионального модуля, дисциплины
	угломеры, штангенциркули, микрометры.				
11	Наглядные пособия: чертежи, схемы, плакаты	**УМК**	Основное		
12	Инструменты для черчения на доске/флипчарте: треугольник, транспортир, циркуль, линейка;	**УМК**	Основное		
13	Геометрические тела, машиностроительные детали для выполнения эскизов и сечений;	**УМК**	Основное		
14	Наборы чертёжных принадлежностей для выполнения построений на бумаге	**УМК**	Основное		

Кабинет «*Безопасности жизнедеятельности и охраны труда*»

№	Наименование[12]	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика[13]	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический	**Мебель**	Основное		ООД.07, СГ.03
2	Стул ученический	**Мебель**	Основное		
3	Меловая доска	**Оборудование**	Основное		
4	Компьютер учителя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)	**ТС**	Основное		
5	Тренажер-манекен по оказанию первой помощи	**ТС**	Основное		
6	Огнетушитель	**ТС**	Основное		

[12] *Здесь и далее – список оборудования специальных помещений дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.*

[13] *Здесь и далее – техническая характеристика специальных помещений приводится образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.*

№	Наименование[12]	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика[13]	Код профессионального модуля, дисциплины
7	Комплект проекционного оборудования (интерактивная доска или мультимедийный проектор с экраном)	**ТС**	Специализированное		
8	Цифровые образовательные ресурсы: электронные видеоматериалы, электронные учебники, презентации	**ТС**	Специализированное		
9	Наглядные средства обучения: плакаты и демонстрационные материалы по темам дисциплин	**УМК**	Основное		
10	Средства индивидуальной защиты	**УМК**	Основное		
11	Комплект спецодежды	**УМК**	Основное		
12	Аптечка оказания первой помощи	**УМК**	Основное		

1.2. Оснащение лабораторий

Лаборатория «*Электротехники и электроники*»

№	Наименование[14]	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика[15]	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический	**Мебель**	Основное		ОП.07
2	Стул ученический	**Мебель**	Основное		
3	Меловая доска	**Оборудование**	Основное		
4	Компьютер учителя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система	**ТС**	Основное		

[14] *Здесь и далее – список оборудования специальных помещений дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.*

[15] *Здесь и далее – техническая характеристика специальных помещений приводится образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.*

№	Наименование[14]	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика[15]	Код профессионального модуля, дисциплины
	защиты от вредоносной информации)				
5	Наборы электронных элементов с платформой для их изучения или комбинированные стенды и устройства	**ТС**	Основное		
6	Электроизмерительные приборы	**ТС**	Основное		
7	Цифровые образовательные ресурсы: электронные видеоматериалы, электронные учебники, презентации	**ТС**	Основное		
8	Комплект проекционного оборудования (интерактивная доска или мультимедийный проектор с экраном)	**ТС**	Специализированное		
9	Дидактические материалы	**УМК**	Основное		

Лаборатория «*Метрологии и стандартизации*»

№	Наименование[16]	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика[17]	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический	**Мебель**	Основное		ОП.08
2	Стул ученический	**Мебель**	Основное		
3	Меловая доска	**Оборудование**	Основное		
4	Компьютер учителя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)	**ТС**	Основное		
5	Лабораторные стенды или комбинированные устройства для проведения измерений	**ТС**	Основное		
6	Измерительные инструменты и приборы (комплекты инструментов и приборов на каждое рабочее место)	**ТС**	Основное		
7	Образцы для измерения	**ТС**	Основное		
8	Цифровые образовательные ресурсы: электронные видеоматериалы, электронные учебники, презентации	**ТС**	Основное		
9	Комплект проекционного оборудования (интерактивная доска или мультимедийный проектор с экраном)	**ТС**	Специализированное		
10	Дидактические материалы	**УМК**	Основное		

Лаборатория «*Материаловедения*»

[16] *Здесь и далее – список оборудования специальных помещений дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.*

[17] *Здесь и далее – техническая характеристика специальных помещений приводится образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.*

№	Наименование[18]	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика[19]	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический	**Мебель**	Основное		ОП.05
2	Стул ученический	**Мебель**	Основное		
3	Меловая доска	**Оборудование**	Основное		
4	Компьютер учителя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)	**ТС**	Основное		
5	Измерительные инструменты и приборы (комплекты инструментов и приборов на каждое рабочее место)	**ТС**	Основное		
6	Образцы для измерения	**ТС**	Основное		
7	Ультразвуковой дефектоскоп	**ТС**	Основное		
8	Весы лабораторные	**ТС**	Основное		
9	Цифровые образовательные ресурсы: электронные видеоматериалы, электронные учебники, презентации	**ТС**	Основное		
10	Комплект проекционного оборудования (интерактивная доска или мультимедийный проектор с экраном)	**ТС**	Специализированное		
11	Дидактические материалы	**УМК**	Основное		

1.3. Оснащение мастерских и зон по видам работ

Зона №6 «*Оцифровка и печать 3D-моделей*»

[18] *Здесь и далее – список оборудования специальных помещений дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.*

[19] *Здесь и далее – техническая характеристика специальных помещений приводится образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.*

№	Наименование[20]	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика[21]	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический	**Мебель**	Основное		ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03
2	Стул ученический	**Мебель**	Основное		
3	Комплект проекционного оборудования (интерактивная доска или мультимедийный проектор с экраном)	**ТС**	Специализированное		
4	3D-принтер	**Оборудование**	Основное		
5	3D-сканер	**Оборудование**	Основное		
6	Компьютер учителя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)	**ТС**	Основное		
7	Рабочее место студента с компьютером/ноутбуком (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)	**ТС**	Основное		
8	Компьютерный стол	**Мебель**	Основное		
9	Компьютерное кресло	**Мебель**	Основное		
10	Образцы для измерения	**ТС**	Основное		
11	Измерительные инструменты и приборы (комплекты инструментов и приборов на каждое рабочее место)	**ТС**	Основное		
12	Дидактические материалы	**УМК**	Основное		

[20] *Здесь и далее – список оборудования специальных помещений дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.*

[21] *Здесь и далее – техническая характеристика специальных помещений приводится образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.*

1.4. Оснащение спортивного комплекса/зал

Спортивный комплекс

№	Наименование[22]	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика[23]	Код дисциплины
1	Скамья д/жима ПС 50,2	**Мебель**	Основное		ООД.06, СГ.04
2	Скамья д/жима олимпийской штанги	**Мебель**	Основное		
3	Станок хореографический 4 м.	**Мебель**	Специализированное		
4	стол для настольного тенниса С.-Петербург	**Мебель**	Специализированное		
5	Струбцина START для подготовки лыж	**Оборудование**	Специализированное		
6	Табло	**Оборудование**	Специализированное		
7	щит баскетбольный + кольцо баскетбольное	**Оборудование**	Основное		
8	ЭЛЛИПСОИД CARE Futura 50610	**Оборудование**	Основное		
9	Силовая станция AGS 4000	**Оборудование**	Основное		
10	Министеппер ST-S011 (рукоят.повор)	**Оборудование**	Основное		
11	Беговая дорожка электрическая	**Оборудование**	Специализированное		
12	Велотренажер	**Оборудование**	Специализированное		
13	Вибромассаж.ST-302 Sting.	**Оборудование**	Специализированное		

[22] Здесь и далее – список оборудования специальных помещений дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной *программы.*

[23] *Здесь и далее – техническая характеристика специальных помещений приводится образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.*

№	Наименование[22]	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика[23]	Код дисциплины
14	ВодонагревательARISTONTI-Shape 30 OREE	**Оборудование**	Специализированное		
15	водонагреватель ЭВН RedringPowerstream 10	**Оборудование**	Специализированное		
16	Гриф олимпийской штанги 2200 мм. хромированный	**Оборудование**	Основное		
17	Гриф олимпийской штанги 2200 мм. хромированный с дисками обрезин. (20,15,10,5,2)	**Оборудование**	Основное		
18	Дорожки разметочные для прыжков в длину с места	**Оборудование**	Основное		
19	Лыжные комплекты (лыжи+крепления+ботинки+палки+чехол)	**Оборудование**	Основное		
20	Маты гимнастические	**Оборудование**	Основное		
21	мячи Spalding NBA баскетбольные, волейбольные, футбольные	**Оборудование**	Основное		
22	Сетка волейбольная + карманы для антенн	**Оборудование**	Основное		

1.5. Оснащение помещений, задействованных при организации самостоятельной и воспитательной работы

Читальный зал / библиотека / актовый зал[24]

№	Наименование[25]	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика[26]	Код профессионального модуля, дисциплины[27]
1	Стол ученический	**Мебель**	Основное		
2	Стул ученический	**Мебель**	Основное		
3	Стеллажи	**Мебель**	Основное		
4	Стол демонстрационный	**Мебель**	Основное		

[24] *Указывается для каждого помещения, задействованного при организации самостоятельной и воспитательной работы.*

[25] *Здесь и далее – список оборудования специальных помещений дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.*

[26] *Здесь и далее – техническая характеристика специальных помещений приводится образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.*

[27] *Заполняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.*

2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения[28].

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Количество	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)
1	ScanCentr	5	ПМ.01 Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и/или технических задании с помощью систем автоматизированного проектирования
2	Компас 3D	16	ПМ.01 Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и/или технических задании 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

[28] *Указывается при необходимости применения программного обеспечения в соответствии с квалификацией выпускника СПО*

			установок
3	PrusaSlicer	16	ПМ.02 Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства, ПМ.03 Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных установок
4	GOM inspect 18	16	ПМ.01 Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и/или технических задании с помощью систем автоматизированного проектирования

ПРИЛОЖЕНИЕ 4
к ОПОП-П по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Общие положения **3**

Примерные требования к проведению демонстрационного экзамена **6**

Организация и проведение защиты дипломного проекта **6**

Общие положения

Программа государственной итоговой аттестации (далее – программа ГИА) выпускников по специальности *15.02.09 Аддитивные технологии* разработана в соответствии с Законом Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказом Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования», ФГОС СПО по специальности *15.02.09 Аддитивные технологии* и определяет совокупность требований к ее организации и проведению.

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-технолог*.

Программа ГИА является частью ОПОП-П по программе подготовки *специалистов среднего звена* и определяет совокупность требований к ГИА, в том числе к содержанию, организации работы, оценочным материалам ГИА выпускников по данной *специальности*.

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

Код и наименование вида деятельности (ВД)	**Код и наименование профессионального модуля (ПМ), в рамках которого осваивается ВД**
1	2
В соответствии с ФГОС	

ВД.01 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 задании с помощью систем автоматизированного проектирования
ВД.02 подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства	ПМ.02 Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства
ВД.03 разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий	ПМ.03 Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных установок
По запросу работодателя (при наличии)	
ВД 04*. *Выполнение работ по профессии 40.222 Оператор станков с программным управлением*	ПМ 06*. *Выполнение работ по профессии 40.222 Оператор станков с программным управлением*

Таблица 2

Перечень результатов, демонстрируемых выпускником

Оцениваемые виды деятельности	Профессиональные компетенции
ВД.01 разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и/или технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования	ПК 1.1. Применять средства бесконтактной оцифровки и ручные измерительные инструменты для разработки электронной модели изделия, входного и выходного контроля изделия.
	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
	ПК. 1.5. Использовать инструменты для внутренних коммуникаций
ВД.02 подготовка, организация	ПК 2.1. Проводить входной контроль исходного сырья.
	ПК 2.2. Запускать технологический процесс при производстве

производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства	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
ВД.03 разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий	ПК 3.1. Разрабатывать маршрутный технологический процесс на участках аддитивного производства.
	ПК 3.2. Проектировать операции аддитивного производства, генерировать и корректировать управляющие программы аддитивных установок.
	ПК 3.3. Проводить анализ конструкторской документации с целью повышения технологичности применительно к аддитивным технологиям.
	ПК.3.4. Разработка и создание металлических заготовок на аддитивном оборудовании для последующей металлообработки
ВД.04*. *Выполнение работ по профессии 40.222 Оператор станков с программным управлением*	*ПК 4.1. Выполнять процесс обработки с пульта управления простой детали по 12 - 14-му квалитету*
	ПК 4.2. Выполнять контроль обработки поверхности деталей контрольно-измерительными приборами и инструментами
	ПК 4.3 Выполнять контроль обработки поверхности деталей контрольно-измерительными приборами и инструментами

Выпускники, освоившие программу по *специальности 15.02.09 Аддитивные технологии*, сдают ГИА в форме *демонстрационного экзамена профильного уровня и защиты дипломного проекта*

Требования к проведению демонстрационного экзамена

Демонстрационный экзамен профильного уровня проводится по решению образовательной организации на основании заявлений выпускников на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных в соответствии с ФГОС СПО, включая квалификационные требования, заявленные организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся (далее - организации-партнеры).

Демонстрационный экзамен проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания (далее – оценочные материалы), выбранные образовательной организацией, исходя из содержания реализуемой образовательной программы, из размещенных на официальном сайте оператора в сети «Интернет» единых оценочных материалов.

Комплект оценочной документации (КОД) включает комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена, перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания, примерный план застройки площадки демонстрационного экзамена, требования к составу экспертных групп, инструкции по технике безопасности, а также образцы заданий.

Организация и проведение защиты дипломного проекта

Программа организации проведения защиты дипломного проекта как формы ГИА включает общие положения, тематику, структуру и содержание дипломного проекта, порядок оценки результатов дипломного проекта.

Дипломный проект направлен на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности, а также определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Дипломный проект предполагает самостоятельную подготовку (написание) выпускником проекта демонстрирующего уровень знаний выпускника в рамках выбранной темы, а также сформированность его профессиональных умений и навыков.

Тематика дипломных проектов определяется образовательной организацией. Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломного проекта, в том числе предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности

ее разработки для практического применения. Тема дипломного проекта должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования.

Для подготовки дипломного проекта выпускнику назначается руководитель и при необходимости консультанты, оказывающие выпускнику методическую поддержку.

Закрепление за выпускниками тем дипломных проектов, назначение руководителей и консультантов осуществляется распорядительным актом образовательной организации.

Тематику дипломных проектов , структуру и содержание дипломного проекта, порядок оценки результатов и систему оценивания образовательная организация разрабатывает самостоятельно.

Примерная структура программы ГИА

1. Основные положения

В соответствии с Законом «Об образовании в Российской Федерации» ГИА представляет собой форму оценки степени и уровня освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена, имеющей государственную аккредитацию. ГИА проводится на основе принципов объективности и независимости оценки качества подготовки обучающихся и является обязательной.

Программа ГИА является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии Разработана в соответствии с Законом Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказом Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования», ФГОС СПО по специальности *15.02.09 Аддитивные технологии* и определяет совокупность требований к ее организации и проведению.

2. Паспорт программы государственной итоговой аттестации

Целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия уровня освоенности компетенций, обеспечивающих соответствующую квалификацию и уровень образования обучающихся, федеральному государственному образовательному стандарту среднего профессионального образования по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии Государственная итоговая аттестация призвана продемонстрировать практический опыт, знания и умения обучающегося по специальности *15.02.09 Аддитивные технологии* при решении конкретных профессиональных задач, определить уровень подготовки выпускника к самостоятельной работе.

Государственная итоговая аттестация организуется как демонстрация выпускником выполнения одного или нескольких основных видов деятельности по специальности. Государственная итоговая аттестация по образовательной программе среднего профессионального образования по специальности *15.02.09 Аддитивные технологии* проводится в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта. Процедура демонстрационного экзамена предшествует защите дипломной работы. Каждый вид аттестационной процедуры (защита дипломного проекта, демонстрационный экзамен) оценивается отдельно, фиксируется в соответствующей ведомости, а затем формируется единая (суммарная) оценка государственной итоговой аттестации, которая вносится в диплом выпускника

3. Структура, содержание и условия допуска к государственной итоговой аттестации

Формой государственной итоговой аттестации по образовательной программе СПО специальности *15.02.09 Аддитивные технологии* является выполнение экзаменационного задания в рамках демонстрационного экзамена (далее - ДЭ) по компетенции «Реверсивный инжиниринг» и защита выпускной квалификационной работы (далее - дипломный проект).

Темы дипломных проектов определяются образовательной организацией или предлагаются предприятием – на котором обучающийся проходит производственную практику. Обучающемуся предоставляется право выбора темы дипломного проекта, в том числе предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Обязательное требование - соответствие тематики дипломного проекта содержанию одного или нескольких профессиональных модулей по специальности *15.02.09 Аддитивные технологии.*

Темы дипломных проектов должны отвечать современным требованиям развития отрасли, включать основные вопросы, с которыми будущие специалисты встретятся при выполнении своих функциональных обязанностей, и соответствовать по степени сложности, объему теоретических знаний и практических умений, полученных обучающимися за время программы подготовки специалистов среднего звена, а также сформированных профессиональных компетенций.

Темы дипломных проектов и список руководителей утверждаются приказом директора техникума после окончания производственной практики.

В отдельных случаях допускается выполнение дипломного проекта группой обучающихся. При этом индивидуальные задания выдаются каждому обучающемуся.

К ГИА допускаются студенты, в полном объёме выполнившие учебный план по осваиваемой образовательной программе, и не имеющие академической задолженности.

Программа ГИА, включающая требования к выпускным квалификационным работам (ВКР) и критерии оценки знаний, утверждается директором техникума и доводится до сведения обучающихся не позднее, чем за шесть месяцев до начала ГИА.

Объем времени на подготовку и проведение ГИА установлен требованиями ФГОС по специальности, отражен в учебном плане и учтен при составлении программы ГИА.

- производственная практика – 4 недели
- подготовка к ГИА – 4 недели
- проведение ГИА - 2 недели
- проведение ГИА (демонстрационный экзамен).

Результаты ГИА, определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно" и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний ГЭК.

Решения ГЭК принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании ГЭК является решающим.

Лицам, не проходившим ГИА по уважительной причине, предоставляется возможность пройти ГИА без отчисления из образовательной организации.

Дополнительные заседания ГЭК организуются в установленные образовательной организацией сроки, но не позднее четырех месяцев после подачи заявления лицом, не проходившим ГИА по уважительной причине.

Обучающиеся, не прошедшие ГИА или получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, проходят ГИА не ранее чем через шесть месяцев после прохождения ГИА впервые.

Лицо, не прошедшее ГИА по неуважительной причине или получившее на ГИА неудовлетворительную оценку, восстанавливается в техникуме на период подготовки и проведения ГИА.

Повторное прохождение ГИА для одного лица назначается образовательной организацией не более двух раз.

Решение ГЭК оформляется протоколом, который подписывается председателем ГЭК (в случае отсутствия председателя - его заместителем) и секретарем ГЭК и хранится в архиве техникума.

3.1 Демонстрационный экзамен – вид аттестационного испытания при государственной итоговой аттестации по основным профессиональным образовательным

программам СПО. Компетенция, выносимая на демонстрационный экзамен – вид деятельности (несколько видов деятельности), определенный (ые) через необходимые знания и умения, проверяемые в рамках выполнения задания на демонстрационном экзамене.

Для специальности *15.02.09 Аддитивные технологии* выносится компетенция «Реверсивный инжиниринг».

Центр проведения демонстрационного экзамена – аккредитованная площадка, оснащенная для выполнения заданий демонстрационного экзамена. Комплект оценочной документации для проведения демонстрационного экзамена включает в себя: лист задания, перечень оборудования и оснащения, план застройки площадки, требования к составу экспертных групп, а также инструкцию по ТБ.

Задания демонстрационного экзамена разрабатываются на основе профессиональных стандартов (при наличии) и с учетом оценочных материалов (при наличии), разработанных союзом. Образовательная организация обеспечивает проведение предварительного инструктажа выпускников непосредственно в месте проведения демонстрационного экзамена.

В целях соблюдения принципов объективности и независимости при проведении государственной итоговой аттестации, не допускается оценивание результатов работ студентов и выпускников, участвующих в экзамене экспертами, принимавшими участие в их подготовке или представляющими одну с экзаменуемыми образовательную организацию. При этом, указанные эксперты имеют право оценивать работы других участников экзамена.

Выполненные экзаменационные задания оцениваются в соответствии со схемой начисления баллов, разработанными на основании характеристик компетенций, определяемых техническим описанием. Все баллы и оценки регистрируются в системе CIS. Перевод полученного количества баллов осуществляется государственной экзаменационной комиссией с обязательным участием главного эксперта. Максимальное количество баллов, которое возможно получить за выполнение задания демонстрационного экзамена, принимается за 100%.

3.2.Выпускная квалификационная работа

3.2.1 Задание для выпускника.

3.2.1.1. По структуре дипломный проект состоит из теоретической и практической части. В теоретической части дается теоретическое освещение темы на основе анализа имеющейся литературы. Практическая часть представлена расчетами, конструкторской частью, технологической частью, анализом экспериментальных данных, электронной презентацией.

Для оказания помощи выпускникам при выполнении дипломного проекта проводятся консультации преподавателей. Общее руководство подготовкой дипломных проектов

осуществляет председатель цикловой методической комиссии совместно с заведующим отделением. Для обеспечения ритмичного выполнения дипломного проекта каждому выпускнику выдается график выполнения основных этапов дипломного проекта с указанием сроков и фамилий проверяющих. График рассматривается и утверждается на заседании цикловой методической комиссии.

Каждый выпускник имеет руководителя, который обязан:

а) участвовать в определении тем дипломного проекта и разработке индивидуальных заданий на дипломный проект;

б) консультировать выпускников по вопросам порядка и последовательности выполнения дипломного проекта;

в) консультировать по вопросам выбора и экономического обоснования анализируемых вариантов;

г) оказывать помощь в подборе специальной литературы и нормативной документации, которую выпускники должны использовать при выполнении дипломного проекта;

д) регулярно проверять графики выполнения проекта;

е) написать отзыв о выполнении выпускником дипломного проекта.

Дипломное проектирование осуществляется по специальному графику, согласно которому проводится две контрольные проверки по объему выполнения дипломного проекта.

Представить к периоду первой проверки (конец мая) ВКР пакет документов (70% дипломного проекта), включающий:

- пояснительную записку в полном объеме;
- расчеты экономической части.
- чертеж заготовки;
- чертеж детали;
- чертеж режущего инструмента;
- чертеж измерительного инструмента.

К моменту второй проверки (начало июня) дипломный проект должен быть выполнен на 100%.

По окончании выполнения дипломного проекта проводится предзащита, которую осуществляют ведущие преподаватели по специальности *15.02.09 Аддитивные технологии*. На предзащиту выпускник должен представить:

- дипломный проект, выполненный в полном объеме, подписанный руководителем и консультантом по экономической части;
- отзыв руководителя дипломного проекта.

По результатам предзащиты студент получает направление на рецензию дипломного проекта.

В случае невыполнения вышеперечисленных требований выпускник к защите не допускается.

Выполненные дипломные проекты рецензируются специалистами из числа работников предприятий, учреждений, преподавателей образовательных учреждений, хорошо владеющих вопросами, связанными с тематикой дипломного проекта. Рецензенты назначаются приказом по техникуму.

Рецензия включает:

- заключение о соответствии дипломного проекта индивидуальному заданию;
- оценку качества выполнения каждого раздела дипломного проекта;
- оценку степени разработки новых вопросов, оригинальности решений;
- оценку теоретической и практической значимости дипломного проекта;
- общую оценку дипломного проекта.

Содержание рецензии доводится до сведения выпускника не позднее, чем за день до защиты дипломного проекта. Внесение изменений в дипломный проект после получения рецензии не допускается.

3.2.1.2. Выполнить доклад по теме дипломного проекта с использованием компьютерной презентации.

3.2.1.3. Ответить на вопросы ГЭК.

4. Организация и порядок проведения государственной итоговой аттестации

Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания

Перечень оборудования

1. Компьютер Требования не ниже: CPU i5 8400 / RAM 8 GB / HDD 500 Mb / nVidia GeForce GTX1060 GPU 3 GB / Win10

2 Монитор Не менее 24" Full HD (1920x1080)

3 Клавиатура USB 3.0

4 Компьютерная мышь USB 3.0

5 CAD система С возможностью твердотельного моделирования

6 CAM система С возможностью 2D и 3D обработки

7 Стол Размер от 1000x800

8 Стул Материал пластик

9 Принтер А4 Возможность быстрой печати

10 Урна от 40 литров

11 Вешалка Деревянная или металлическая

Перечень инструментов

1 Ручка шариковая Цвет синий

Перечень расходных материалов

1 Бумага А4 Цвет белый

5 . Критерии оценки уровня и качества подготовки обучающихся

Баллы за выполнение заданий демонстрационного экзамена выставляются в соответствии со схемой начисления баллов, приведенной в комплекте оценочной документации. Необходимо осуществить перевод полученного количества баллов в оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Критерии оценки ДЭ

Оценка ГИА	«2»	«3»	«4»	«5»
Отношение полученного количества баллов к минимально возможному (в процентах)	0,00% - 19,99%	20,00 – 39,99%	40,00% - 69,99%	70,00 – 100,00%

Критерии оценки ВКР членами ГЭК

Критерии оценки	**Максимальный балл**
Пояснительная записка выполнена в соответствии с требованиями стандарта техникума	5…0
Презентация выполнена в соответствии с требованиями	5…0
Дипломный проект выполнен в срок в соответствии с графиком	5…0
Графическая часть выполнена в соответствии с требованиями ЕСКД	5…0
Ответы на вопросы членов экзаменационной комиссии полные и четкие	5…0
Отсутствуют замечания в отзыве и рецензии по содержанию и оформлению дипломного проекта	5…0
Доклад и презентация представлена в соответствии с требованиями	5…0
ИТОГО:	35…0

35-30 баллов «отлично»,

29-25 балла «хорошо»,

24-20 баллов «удовлетворительно»,

0-19 баллов «неудовлетворительно»

Результирующая оценка определяется по среднему арифметическому значению, с округлением по установленным правилам по результатам оценки за защиту ВКР и оценки полученной за демонстрационный экзамен, каждым членом ГЭК. После защиты ВКР члены ГЭК на закрытом заседании простым большинством голосов принимают решение о результирующей оценке и возможности присвоения квалификации. Итоговые результаты решения ГЭК объявляются выпускникам в день защиты дипломного проекта.

Перевод полученного количества баллов осуществляется государственной экзаменационной комиссией с обязательным участием главного эксперта. Максимальное количество баллов, которое возможно получить за выполнение задания демонстрационного экзамена, принимается за 100%.

6. Порядок апелляции и пересдачи государственной итоговой аттестации

По результатам государственной аттестации выпускник, участвовавший в ГИА, имеет право подать в апелляционную комиссию письменное апелляционное заявление о нарушении, по его мнению, установленного порядка проведения ГИА и (или) несогласии с ее результатами (далее - апелляция).

Состав апелляционной комиссии утверждается приказом директора техникума одновременно с утверждением состава ГЭК.

Апелляция подается лично выпускником в апелляционную комиссию техникума.

Апелляция о нарушении порядка проведения ГИА подается непосредственно в день проведения ГИА.

Апелляция о несогласии с результатами ГИА подается не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов ГИА.

Апелляция рассматривается апелляционной комиссией не позднее трех рабочих дней с момента ее поступления.

Апелляция рассматривается на заседании апелляционной комиссии с участием не менее двух третей ее состава.

На заседание апелляционной комиссии приглашается председатель соответствующей ГЭК.

Выпускник, подавший апелляцию, имеет право присутствовать при рассмотрении апелляции при наличии при себе документа, удостоверяющего личность.

Рассмотрение апелляции не является пересдачей ГИА.

При рассмотрении апелляции о нарушении порядка проведения ГИА апелляционная комиссия устанавливает достоверность изложенных в ней сведений и выносит одно из решений:

– об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях порядка проведения ГИА выпускника не подтвердились и (или) не повлияли на результат ГИА;
– об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях порядка проведения ГИА выпускника подтвердились и повлияли на результат ГИА.

При удовлетворении апелляции результат проведения ГИА подлежит аннулированию, в связи, с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК для реализации решения комиссии. Выпускнику предоставляется возможность пройти ГИА в дополнительные сроки.

Для рассмотрения апелляции о несогласии с результатами государственной итоговой аттестации, полученными при защите выпускной квалификационной работы, секретарь государственной экзаменационной комиссии не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию выпускную квалификационную работу, протокол заседания экзаменационной комиссии и заключение председателя государственной экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при защите подавшего апелляцию выпускника.

В результате рассмотрения апелляции о несогласии с результатами государственной итоговой аттестации апелляционная комиссия принимает решение об отклонении апелляции и сохранении результата государственной итоговой аттестации либо об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственной итоговой аттестации. Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленных результатов государственной итоговой аттестации выпускника и выставления новых.

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 (под подпись) в течение трех рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Решение апелляционной комиссии оформляется протоколом, который подписывается председателем и секретарем апелляционной комиссии и хранится в архиве техникума.

Приложения:

Приложение 1

Предлагаемые темы дипломных проектов (работ) для программ ППССЗ

— Разработка технологического процесса изготовления детали «Колесо зубчатое»

— Разработка технологического процесса обработки детали «Втулка переходная»

— Разработка технологического процесса обработки детали «Вал выходной»

— Разработка технологического процесса изготовления детали «Полумуфта»

— Разработка технологического процесса изготовления детали «Стакан».

— Разработка технологии и средств технологического оснащения для изготовления детали «Опора»

— Разработка технологии и средств технологического оснащения для изготовления детали «Шестерня»

— Разработка технологии и средств технологического оснащения для изготовления детали «Корпус»

— Разработка технологического процесса изготовления детали «Крышка»

— Разработка технологического процесса изготовления детали «Ролик»

— Разработка технологического процесса и управляющей программы изготовления детали «Втулка переходная»

— Разработка технологического процесса и управляющей программы изготовления детали «Вал» — Разработка технологии и средств технологического оснащения для изготовления детали «Фланец установочный»

— Разработка технологического процесса и управляющей программы изготовления детали «Втулка концевая» 17

— Разработка технологического процесса изготовления детали «Крышка»

— Разработка технологического процесса и управляющей программы изготовления детали «Ось»

— Разработка технологии и средств технологического оснащения для изготовления детали «Фланец»

— Разработка технологии и средств технологического оснащения для изготовления детали «Вал промежуточный»

— Разработка технологического процесса и управляющей программы изготовления детали «Вал входной»

— Разработка технологии и средств технологического оснащения для изготовления детали «Крышка подшипникового узла»

— Разработка технологического процесса изготовления детали «Валик»

— Разработка технологического процесса изготовления детали «Плита»

— Разработка технологического процесса изготовления детали «Втулка»

— Разработка технологии и средств технологического оснащения для изготовления детали «Стакан коробки передач»

Приложение 2

План мероприятий по организации проведения демонстрационного экзамена в рамках государственной итоговой аттестации выпускников

ТИПОВОЕ ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА

Структура и содержание типового задания

Задание демонстрационного экзамена включает комплексную практическую задачу, моделирующую профессиональную деятельность и выполняемую в режиме реального времени. Задание состоит из практического блока и теоретического блока.

Теоретическое задание включает:

1 Лист задания.

2 Лист оценивания операций.

3 Необходимые приложения.

В подготовительный день в личном кабинете цифровой платформы Главный эксперт получает вариант задания и схему оценки для проведения демонстрационного экзамена в конкретной экзаменационной группе. В день экзамена Главный эксперт выдает экзаменационные задания каждому участнику в бумажном виде, исходные данные, лист оценивания (если приемлемо), дополнительные инструкции к ним (при наличии). Теоретическое задание: 1. Участник выполняет задание по блокам: - Чтение чертежа; - Метрология; - Программирование: G-код; Каждый блок, согласно плану проведения экзамена, занимает по 10 минут. Время не является фиксированным для перехода между блоками, однако на выполнение всех трех блоков у участника ровно 30 минут.

Описание блока “Чтение чертежа”. Участнику выдается чертеж с заданиями следующего вида: - Указать середину поля допуска размера №1 и №2; - Указать отклонения по таблице “Допуски и посадки” для размера №3 и №4 (например, ⌀14H7); - Найти и указать отсутствующий размер; - Определить и указать технические требования для поверхности №1 и №2;

Описание блока “Метрология”. Студенту выдается деталь, которая изготавливается центром проведения ДЭ, которую нужно измерить и после написать фактические размеры.

Описание блока “Программирование: G-код”. Студенту выдается лист с 3-мя маленькими программами (любая операция обработки на станке с ЧПУ согласно стандарту программирования, на станках с ЧПУ). Требуется найти ошибки в данных программах. Ошибки могут быть несколько типов: - Не включены обороты; - Не корректно указана подача; - Не верная последовательность операций и т.п.

Условия выполнения практического задания: Демонстрационный экзамен организуется и проводится по нормативной документации, размещенной в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» на сайте федерального оператора.

Задание практического блока включает в себя следующие разделы: 1 Лист задания. 2 Лист оценивания операций. 3 Необходимые приложения. – исходные данные в текстовом и/или графическом виде.

Теоретический блок демонстрационного экзамена Теоретический блок – это этап демонстрационного экзамена, позволяющий проверить профессиональную подготовку в соответствии с ФГОС СПО и требованиями работодателя.

Приложение 3

Оценочные материалы в соответствии со структурой ГЭ

Модуль 1: Разработка технологических процессов изготовления деталей машин.

Задание модуля 1: Необходимо разработать технологический процесс на изготовление, который содержит карты МК, ОК, КЭ. Операции механической обработки и контроля должны содержать технологические переходы, средства технологического оснащения, режимы резания, оборудование (при наличии).

Работа оформляется и сдается в электронном виде на выданных бланках.

Участнику выдается:

• Чертеж детали;

• Каталоги режущего инструмента;

• Каталог оборудования;

• Каталоги измерительного и контрольного инструмента;

• Бланки ТП (МК, ОК, КЭ и тд);

• Размеры заготовки Ø94х72мм.

По чертежу необходимо построить модель детали в середине полей допусков.

Разработать проект обработки для станков с ЧПУ в CAD/CAM системе.

При проектировании использовать токарный и/или фрезерный станок.

Примечания: Каталоги оборудования, режущего и измерительного инструмента выдаются ЦПДЭ.

САМ проект разрабатывается на основе 3D модели.

Допускается построение 3D модели в САМ системе при наличии такой возможности.

Бланки карт ГОСТ 3.1105–84 Форма 2

ГОСТ 3.1118-82 Форма 1

ГОСТ 3.1118-82 Форма 1б

ГОСТ 3.1404-86 Форма 3

ГОСТ 3.1404-86 Форма 2а

ГОСТ 3.1105-84 Форма 7

ГОСТ 3.1105–84 Форма 7а

ГОСТ 3.1502-85 Форма 2

ПРИЛОЖЕНИЕ 5
к ОПОП-П по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка…….3

РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ

1.1 Цель и задачи воспитания обучающихся……..5

1.2 Направления воспитания……6

1.3 Целевые ориентиры воспитания……8

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ

2.1 Уклад образовательной организации…….…16

2.2 Воспитательные модули: виды, формы, содержание воспитательной деятельности……..21

РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ

3.1 Кадровое обеспечение……..33

3.2 Нормативно-методическое обеспечение……...….34

3.3. Требования к условиям работы с обучающимися с особыми образовательными потребностями…….…34

3.4 Система поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся……....35

3.5 Анализ воспитательного процесса……...36

Приложение 1. Календарный план воспитательной работы……...38

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Воспитательный процесс в Пермском авиационном техникуме им. А.Д Швецова (далее – Авиатехникум) организован на основе настоящей рабочей программы воспитания и направлен на развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающихся 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.

В центре рабочей программы воспитания (далее - программы) находится личностное развитие обучающихся, формирование у них системных знаний о различных аспектах развития России и мира. Одним из результатов реализации программы станет приобщение обучающихся к российским традиционным духовным ценностям, правилам и нормам поведения в российском обществе. Программа призвана формировать у обучающихся основы российской идентичности; готовность обучающихся к саморазвитию; мотивацию к познанию и обучению; ценностные установки и социально-значимые качества личности; активное участие в социально-значимой деятельности.

Компетентностный подход в воспитании акцентирует внимание на формировании у студентов компетенций, обеспечивающих им возможность успешной социализации, способствующих выполнению ими в будущем многообразных видов социально-профессиональной деятельности.

Программа разработана с учётом Конституции Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 г. с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020 г.); Федерального закона от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Стратегии

развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 г. № 996-р) и Плана мероприятий по её реализации в 2021-2025 годах (утвержден распоряжением Правительства Российской Федерации от 12.11.2020 г. № 2945-р), Стратегии национальной безопасности Российской Федерации (утверждена Указом Президента Российской Федерации от 02.07.2021 г. № 400), Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей (утверждены Указом Президента Российской Федерации от 09.11.2022 г. № 809), Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам СПО, утвержденного приказом Минпросвещения России от 24.08.2022 г. № 762, федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования.

Программа включает три раздела: целевой, содержательный и организационный. Структурным элементом программы является Календарный план воспитательной работы.

РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ

Воспитательная деятельность в Авиатехникуме является неотъемлемой частью образовательного процесса, планируется и осуществляется в соответствии с приоритетами государственной политики в сфере воспитания.

Участниками образовательных отношений в части воспитании являются педагогические работники, обучающиеся, родители (законные представители) несовершеннолетних обучающихся Авиатехникума. Родители (законные представители) несовершеннолетних обучающихся имеют преимущественное право на воспитание своих детей.

1.1 Цель и задачи воспитания обучающихся

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

Задачи воспитания:

- усвоение обучающимися знаний о нормах, духовно-нравственных ценностях, которые выработало российское общество (социально значимых знаний);

- формирование и развитие осознанного позитивного отношения к ценностям, нормам и правилам поведения, принятым в российском обществе (их освоение, принятие), современного научного мировоззрения, мотивации к труду, непрерывному личностному и профессиональному росту;
- приобретение социокультурного опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений, в том числе в профессионально ориентированной деятельности;
- подготовка к самостоятельной профессиональной деятельности с учетом получаемой квалификации (социально-значимый опыт) во благо своей семьи, народа, Родины и государства;
- подготовка к созданию семьи и рождению детей.

1.2 Направления воспитания

Рабочая программа воспитания реализуется в единстве учебной и воспитательной деятельности с учётом направлений воспитания:

- **гражданское воспитание** — формирование российской идентичности, чувства принадлежности к своей Родине, ее историческому и культурному наследию, многонациональному народу России, уважения к правам и свободам гражданина России; формирование активной гражданской позиции, правовых знаний и правовой культуры;
- **патриотическое воспитание** — формирование чувства глубокой привязанности к своей малой родине, родному краю, России, своему народу и многонациональному народу России, его традициям; чувства гордости за достижения России и ее культуру, желания защищать интересы своей Родины и своего народа;
- **духовно-нравственное воспитание** — формирование устойчивых ценностно-смысловых установок обучающихся по отношению к духовно-

нравственным ценностям российского общества, к культуре народов России, готовности к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства;

- **эстетическое воспитание** — формирование эстетической культуры, эстетического отношения к миру, приобщение к лучшим образцам отечественного и мирового искусства;
- **физическое воспитание, формирование культуры здорового образа жизни и эмоционального благополучия** — формирование осознанного отношения к здоровому и безопасному образу жизни, потребности физического самосовершенствования, неприятия вредных привычек;
- **профессионально-трудовое воспитание** — формирование позитивного и добросовестного отношения к труду, культуры труда и трудовых отношений, трудолюбия, профессионально значимых качеств личности, умений и навыков; мотивации к творчеству и инновационной деятельности; осознанного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной деятельности, к профессиональной деятельности как средству реализации собственных жизненных планов;
- **экологическое воспитани**е — формирование потребности экологически целесообразного поведения в природе, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние окружающей среды, важности рационального природопользования; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- **ценности научного познания** — воспитание стремления к познанию себя и других людей, природы и общества, к получению знаний, качественного образования с учётом личностных интересов и общественных потребностей.

1.3 Целевые ориентиры воспитания

1.3.1 Инвариантные целевые ориентиры

Согласно «Основам государственной политики по сохранению и укреплению духовно-нравственных ценностей» (утв. Указом Президента Российской Федерации от 09.11.2022 г. № 809) ключевым инструментом государственной политики в области образования, необходимым для формирования гармонично развитой личности, является воспитание в духе уважения к традиционным ценностям, таким как патриотизм, гражданственность, служение Отечеству и ответственность за его судьбу, высокие нравственные идеалы, крепкая семья, созидательный труд, приоритет духовного над материальным, гуманизм, милосердие, справедливость, коллективизм, взаимопомощь и взаимоуважение, историческая память и преемственность поколений, единство народов России.

В соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в ред. Федерального закона от 31.07.2020 г. № 304-ФЗ) воспитательная деятельность должна быть направлена на «…формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде».

Эти законодательно закрепленные требования в части формирования у обучающихся системы нравственных ценностей отражены в инвариантных планируемых результатах воспитательной деятельности (инвариантные целевые ориентиры воспитания).

Инвариантные целевые ориентиры воспитания соотносятся с общими компетенциями, формирование которых является результатом освоения программ

подготовки специалистов среднего звена в соответствии с требованиями ФГОС СПО:

- выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам (ОК 01);
- использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности (ОК 02);
- планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях (ОК 03);
- эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде (ОК 04);
- осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста (ОК 05);
- проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения (ОК 06);
- содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях (ОК 07);
- использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности (ОК 08);
- пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке (ОК 09).

Целевые ориентиры

Гражданское воспитание	– Осознанно выражающий свою российскую гражданскую принадлежность (идентичность) в поликультурном, многонациональном и многоконфессиональном российском обществе, в мировом сообществе. – Сознающий своё единство с народом России как источником власти и субъектом тысячелетней российской государственности, с Российским государством, ответственность за его развитие в настоящем и будущем на основе исторического просвещения, российского национального исторического сознания. – Проявляющий гражданско-патриотическую позицию, готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России и Российского государства, сохранять и защищать историческую правду. – Ориентированный на активное гражданское участие в социально-политических процессах на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан. – Осознанно и деятельно выражающий неприятие любой дискриминации по социальным, национальным, расовым, религиозным признакам, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности. – Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольческом движении, предпринимательской деятельности, экологических, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах)
Патриотическое воспитание	– Осознающий свою национальную, этническую принадлежность, демонстрирующий приверженность к родной культуре, любовь к своему народу. – Сознающий причастность к многонациональному народу Российской Федерации, Отечеству, общероссийскую идентичность. – Проявляющий деятельное ценностное отношение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, их традициям, праздникам. – Проявляющий уважение к соотечественникам, проживающим за рубежом, поддерживающий их права, защиту их интересов в сохранении общероссийской идентичности.
Духовно-нравственное воспитание	– Проявляющий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России с учётом мировоззренческого, национального, конфессионального самоопределения. – Проявляющий уважение к жизни и достоинству каждого человека, свободе мировоззренческого выбора и

	самоопределения, к представителям различных этнических групп, традиционных религий народов России, их национальному достоинству и религиозным чувствам с учётом соблюдения конституционных прав и свобод всех граждан. – Понимающий и деятельно выражающий понимание ценности межнационального, межрелигиозного согласия, способный вести диалог с людьми разных национальностей и вероисповеданий, находить общие цели и сотрудничать для их достижения. – Ориентированный на создание устойчивой семьи на основе российских традиционных семейных ценностей, рождение и воспитание детей и принятие родительской ответственности. – Обладающий сформированными представлениями о ценности и значении в отечественной и мировой культуре языков и литературы народов России.
Эстетическое воспитание	– Выражающий понимание ценности отечественного и мирового искусства, российского и мирового художественного наследия. – Проявляющий восприимчивость к разным видам искусства, понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей, умеющий критически оценивать это влияние. – Проявляющий понимание художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе, значение нравственных норм, ценностей, традиций в искусстве. – Ориентированный на осознанное творческое самовыражение, реализацию творческих способностей, на эстетическое обустройство собственного быта, профессиональной среды.
Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия	– Понимающий и выражающий в практической деятельности понимание ценности жизни, здоровья и безопасности, значение личных усилий в сохранении и укреплении своего здоровья и здоровья других людей. – Соблюдающий правила личной и общественной безопасности, в том числе безопасного поведения в информационной среде. – Выражающий на практике установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, регулярную физическую активность), стремление к физическому совершенствованию. – Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе и цифровой среде, понимание их вреда для физического и психического здоровья.

	– Демонстрирующий навыки рефлексии своего состояния (физического, эмоционального, психологического), понимания состояния других людей. – Демонстрирующий и развивающий свою физическую подготовку, необходимую для избранной профессиональной деятельности, способности адаптироваться к стрессовым ситуациям в общении, в изменяющихся условиях (профессиональных, социальных, информационных, природных), эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. – Использующий средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
Профессионально-трудовое воспитание	– Понимающий профессиональные идеалы и ценности, уважающий труд, результаты труда, трудовые достижения российского народа, трудовые и профессиональные достижения своих земляков, их вклад в развитие своего поселения, края, страны. – Участвующий в социально значимой трудовой и профессиональной деятельности разного вида в семье, образовательной организации, на базах производственной практики, в своей местности. – Выражающий осознанную готовность к непрерывному образованию и самообразованию в выбранной сфере профессиональной деятельности. – Понимающий специфику профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире на благо государства и общества. – Ориентированный на осознанное освоение выбранной сферы профессиональной деятельности с учётом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, государства и общества. – Обладающий сформированными представлениями о значении и ценности выбранной профессии, проявляющий уважение к своей профессии и своему профессиональному сообществу, поддерживающий позитивный образ и престиж своей профессии в обществе.
Экологическое воспитание	– Демонстрирующий в поведении сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социально-экономических процессов на природу, в том числе на глобальном уровне, ответственность за действия в природной среде.

	– Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, содействующий сохранению и защите окружающей среды. – Применяющий знания из общеобразовательных и профессиональных дисциплин для разумного, бережливого производства и природопользования, ресурсосбережения в быту, в профессиональной среде, общественном пространстве. – Имеющий и развивающий опыт экологически направленной, природоохранной, ресурсосберегающей деятельности, в том числе в рамках выбранной специальности, способствующий его приобретению другими людьми
Ценности научного познания	– Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления профессионального образования и подготовки. – Обладающий представлением о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки и технологий для развития российского общества и обеспечения его безопасности. – Демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверности научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности. – Умеющий выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. – Использующий современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. – Развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской и профессиональной деятельности.

1.3.2 Вариативные целевые ориентиры

В Пермском авиационном техникуме им. А.Д. Швецова утверждена и реализуется **Модель выпускника**.

Модель выпускника – это тот образец, эталон выпускника, к которому необходимо стремиться, объединяя усилия всех участников образовательного процесса.

Модель выпускника содержит характеристику основных качеств, которыми должен обладать человек культуры. Это логично представлено в таблице:

Виды культуры	Выпускник Пермского авиационного техникума им. А.Д. Швецова должен:
Методологическая и интеллектуальная	– обладать широким кругозором; быть способным к осмыслению жизненных явлений, к самостоятельному поиску истины, к критическому восприятию противоречивых идей; – обладать элементарными умениями общения на иностранном языке; – иметь представление о современном мире как духовной, культурной, интеллектуальной и экологической целостности; осознавать себя и свое место в современном обществе.
Профессиональной деятельности	– понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес; – знать основы предпринимательской деятельности и особенности предпринимательства в профессиональной сфере; – быть готовым к постоянному профессиональному росту, приобретению новых знаний; – быть способным научно организовать свой труд, готовым к применению компьютерной техники в сфере профессиональной деятельности; – быть способным к практической деятельности по решению профессиональных задач в организациях различных организационно-правовых форм, владеть профессиональной лексикой; – быть готовым к проявлению ответственности за выполняемую работу, способным самостоятельно и эффективно решать проблемы в области профессиональной деятельности; – быть способным к системному действию в профессиональной ситуации, к анализу и проектированию своей деятельности, самостоятельным действиям в условиях неопределенности; – владеть основными видами деятельности техника, знаниями и умениями в соответствии с государственным стандартом образования.
Валеологическая	– иметь научное представление о здоровом образе жизни, владеть умениями и навыками физического совершенствования.
Информационная	– иметь представление об эффективных путях и механизмах информатизации.
Экологическая	– иметь представление о современном мире как экологической целостности;

	– формировать экологическое сознание, нравственно-эстетическое и деятельностно-практическое отношение к природе.
Психологическая. Общения и поведения	– быть готовым к позитивному взаимодействию и сотрудничеству с коллегами; – обладать коммуникативной культурой; – знать этические нормы, регулирующие отношения человека к человеку, обществу.
Правовая и политическая	– знать основы Конституции Российской Федерации, правовые нормы, регулирующие отношения человека к человеку, обществу и природе, уметь учитывать их при решении профессиональных задач; – иметь активную жизненную позицию; – иметь ориентацию на демократические ценности и свободы – выполнять свои обязанности гражданина, отраженные в конституции Российской Федерации; – осознать свое место в современном обществе.
Эстетическая	– иметь представление о современном мире как духовной, культурной, целостности; – усвоить принципы и нормы нравственности; – формировать социально-ценные нравственно эстетические убеждения и поведение; – иметь представление о четкой, рациональной и эмоционально-привлекательной организации работы, учебы, домашнего быта.

Проводя дифференциацию основных компонентов культуры, составляющих содержание личностных качеств выпускника, мы спрогнозировали их интеграцию в ожидаемый результат, ибо человек – это не механический набор характеристик, а целостная личность.

Результатом является творческая, социально-ориентированная, конкурентоспособная личность, способная к самопознанию, самоопределению, саморегуляции, саморазвитию, самореализации в роли гражданина Отечества, профессионала и семьянина.

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ

2.1 Уклад образовательной организации

2.1.1 О техникуме

Авиатехникум является краевым государственным автономным профессиональным образовательным учреждением.

Техникум – правопреемник Пермского Алексеевского реального училища, открытого 12 сентября 1876 года по инициативе городского головы Ивана Ивановича Любимова. Училище так было названо в честь пребывания в Перми в 1873 году великого князя Алексея Александровича, сына императора Александра II. Акт, давший жизнь этому учебному заведению, подписал Министр Народного просвещения Российской империи граф Д.А. Толстой, руководители и представители общественности Пермской губернии.

В 1935 году учебное заведение получило название «Пермский авиационный техникум».

В 1953 году авиатехникуму присвоено имя выдающегося конструктора авиационных двигателей Аркадия Дмитриевича Швецова.

В 1976 году за достигнутые успехи и в связи со столетием со дня основания Пермский авиационный техникум им. А.Д. Швецова был награжден Орденом Трудового Красного Знамени.

Техникум находится в центре города Перми, занимает целый квартал между улицами Екатерининская, М. Горького, Луначарского, 25 Октября. Главный корпус располагается в историческом здании – бывшем жилом доме купца Ивана Ивановича Любимова, который безвозмездно выделил двухэтажное каменное строение для учебного заведения.

В 2023 году построено новое общежитие для студентов техникума на 418 мест. В 2024 году введен в эксплуатацию новый учебный корпус.

2.1.2 Миссия Авиатехникума

Пермский авиационный техникум – старейшее профессиональное учебное заведение Западного Урала – более 145 лет является стабильным поставщиком высококвалифицированных специалистов для промышленности Пермского региона.

Являясь государственным образовательным учреждением и опираясь на сложившиеся традиции, богатый преподавательский опыт, материально-техническую и учебно-методическую базу, техникум является одним из лучших учебных заведений, осуществляющих подготовку высококвалифицированных рабочих и специалистов среднего звена.

Наши стремления основаны на:

- продуманной программе развития учебного заведения;
- применении современных эффективных инновационных педагогических технологий;
- постоянном обновлении материально-технического оснащения учебного процесса, развитии информационной образовательной среды;
- совершенствовании содержания и структуры профессионального образования в соответствии с требованиями ФГОС СПО и с перспективными потребностями развития экономики.

В основе нашей деятельности лежат следующие принципы:

- достижение нового качества профессионального образования за счет прогнозирования потребностей рынка труда;
- оптимизация перечня специальностей, по которым осуществляется подготовка кадров;
- создание условий для гармоничного развития личности и реализации творческой активности студентов и преподавателей;

– создание благоприятных условий для труда и непрерывного профессионального роста кадров;
– обеспечение участия социальных партнеров в решении проблем формирования заказа и подготовки специалистов.

Авиационный техникум сегодня – это:

- гарантированное трудоустройство
- перспектива карьерного роста
- надежные подступы к техническому вузу
- обеспеченное будущее

Доступность, качество, эффективность – наши первоочередные цели!

2.1.3 Контингент обучающихся

В техникуме обучаются 1900 студентов по очной форме и 200 человек по заочной форме.

Социальный портрет обучающихся техникума:

- иностранные граждане;
- дети-сироты;
- дети, оставшиеся без попечения родителей;
- лица из числа детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей;
- лица с инвалидностью;
- студенты группы риска социально-опасного-положения и находящиеся в социально-опасном положении;
- студенты из многодетных семей;
- студенты из малоимущих семей;
- дети участников специальной военной операции.

Со всеми вышеперечисленными категориями студентов социально-психологической службой техникума проводится индивидуальная и групповая профилактическая работа, а также психологическое консультирование (в том числе и родителей (законных представителей) обучающихся).

2.1.4 Традиционные мероприятия

В Авиатехникуме организуются и проводятся мероприятия, за много лет ставшими традиционными:

- День знаний,
- Веревочный курс,
- День рождения Алексеевского реального училища (предшественника Авиатехникума),
- Посвящение в студенты,
- Фестиваль талантов «Первоклассный первокурсник»,
- Фестиваль КВН на Кубок директора Дическула А.Д.,
- Фестиваль искусств «Звёздный дождь»,
- Фестиваль «Студенческая весна» Пермского авиационного техникума им. А.Д. Швецова,
- Всероссийский социальный проект профессиональных образовательных организаций «Звёздный дождь»,
- Волейбольный турнир на Кубок Г.О. Смагиной,
- Гиревая эстафета,
- Легкоатлетическая эстафета,
- Концерт, посвященный Дню Победы в Великой Отечественной войне,
- Слет отличников Авиатехникума,
- Научно-практическая конференция обучающихся,
- Выставка научно-технического творчества студентов.

2.1.5 Корпоративная культура

В Авиатехникуме 23 декабря 2009 года утвержден и принят к обязательному исполнению сотрудниками и обучающимися техникума Кодекс корпоративной культуры.

Корпоративная культура техникума базируется на положениях общей этики, ориентирована на достижение смысла жизни и деятельности преподавателей, сотрудников, студентов, удовлетворение их потребностей, а также требований предприятий и организаций – «потребителей» выпускников.

Кодекс содержит правила и стандарты поведения, распространяемые на всех членов коллектива техникума независимо от их занимаемой должности, статуса и местопребывания – как внутри, так и вне учебного заведения.

Некоторые элементы корпоративной культуры: корпоративный фирменный стиль, логотип, флаг, гимн, корпоративные награды, корпоративные мероприятия, корпоративные коммуникации.

2.1.6 Социальные партнеры

Социальные партнеры Авиатехникума – это предприятия и организации г. Перми и Пермского края, которые вкладываются в развитие материально-технической базы техникума, обеспечивают места для прохождения практик, а в дальнейшем трудоустраивают выпускников техникума.

Основные социальные партнеры: АО «ОДК-Авиадвигатель», АО «ОДК-Пермские моторы», АО «ОДК-СТАР», АО «Протон-ПМ», АО «Редуктор-ПМ», ПНППК и другие.

2.2 Воспитательные модули: виды, формы, содержание воспитательной деятельности

Модуль «Образовательная деятельность»

Реализация воспитательного потенциала образовательной деятельности предусматривает:

- использование воспитательных возможностей содержания учебных дисциплин и профессиональных модулей для формирования у обучающихся позитивного отношения к российским традиционным духовно-нравственным и социокультурным ценностям, подбор соответствующего тематического содержания, текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждений и т. п., отвечающих содержанию и задачам воспитания;
- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на аудиторных занятиях объектов, явлений, событий и т. д., инициирование обсуждений, высказываний обучающимися своего мнения, выработки личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям;
- использование учебных материалов (образовательного контента, художественных фильмов, литературных произведений и проч.), способствующих повышению статуса и престижа рабочих профессий, прославляющих трудовые достижения, повествующих о семейных трудовых династиях;
- инициирование и поддержка исследовательской деятельности при изучении учебных дисциплин и профессиональных модулей в форме индивидуальных и групповых проектов, исследовательских работ воспитательной направленности;
- реализация дополнительных факультативных занятий исторического просвещения, патриотической, гражданской, экологической, научно-познавательной, краеведческой, историко-культурной, туристско-

краеведческой, спортивно-оздоровительной, художественно-эстетической, духовно-нравственной направленности, а также курсов, направленных на формирование готовности обучающихся к вступлению в брак и осознанному родительству;

- организация и проведение экскурсий (в музеи, картинные галереи, технопарки, на предприятия и др.), экспедиций, походов.

Модуль «Кураторство»

Реализация воспитательного потенциала кураторства как особого вида педагогической деятельности, направленной в первую очередь на решение задач воспитания и социализации обучающихся, предусматривает:

- создание благоприятных психолого-педагогических условий для развития личности, самоутверждения каждого обучающегося, сохранения неповторимости и раскрытия его потенциальных способностей;
- защиту прав и интересов студентов;
- формирование нравственных смыслов и духовных ориентиров обучающихся;
- содействие успешному освоению студентами образовательной программы;
- организацию социально-значимых совместных проектов, отвечающих потребностям обучающихся, дающих возможности для их самореализации, установления и укрепления доверительных отношений внутри учебной группы и между группой и куратором;
- сплочение коллектива группы через игры и тренинги на командообразование, походы, экскурсии, празднования дней рождения, тематические вечера и т. п.;
- организацию и проведение регулярных родительских собраний, информирование родителей об академических успехах и проблемах обучающихся, их положении в студенческой группе, о жизни группы в целом; помощь родителям и иным членам семьи во взаимодействии с

педагогическим коллективом и администрацией;

- проведение консультаций по вопросам этики и психологии семейной жизни, семейного права;
- планирование, подготовку и проведение тематических уроков, праздников, конкурсов, соревнований с обучающимися.

Модуль «Наставничество»

Наставничество в Авиатехникуме реализуется через систему тьюторства – обеспечение адаптации студентов первого курса к условиям образовательного процесса в техникуме силами обучающихся на старших курсах.

Реализация воспитательного потенциала наставничества (тьюторства) как универсальной технологии передачи опыта и знаний предусматривает:

- адаптацию студентов к новой системе обучения, обеспечению их прав и выполнению ими обязанностей, духовному и физическому совершенствованию, налаживанию доброжелательных отношений между преподавателями и студентами;
- знакомство студентов с организацией учебно-воспитательного процесса в техникуме, основными локальными актами (Уставом техникума, Правилами внутреннего распорядка техникума, правилами проживания в общежитии, учебным планом специальности и др.), информирует студентов о новых локальных актах (приказах, распоряжениях, положениях, инструкциях и т.д.);
- контроль посещаемости занятий, текущей и семестровой успеваемости студентов группы, анализирует причины отставания отдельных студентов и способствует их устранению;
- принятие мер по разрешению спорных вопросов и конфликтных ситуаций;
- построение работы на основе индивидуального подхода к студентам и на знании их интересов, наклонностей, быта, состоянии здоровья;

- проведение работы по формированию студенческого совета и актива учебной группы, оказывает помощь в организации работы данных объединений;
- создание организованного сплоченного коллектива в группе, содействует привлечению студентов к научно-исследовательской, культурно-массовой и спортивно-массовой работе;
- организацию мероприятий по формированию здорового образа жизни и предупреждению девиантного поведения среди студентов.

Модуль «Основные воспитательные мероприятия»

Реализация воспитательного потенциала основных воспитательных мероприятий предусматривает:

- проведение общих для всего техникума праздников, ежегодных творческих (театрализованных, музыкальных, литературных и т. п.) мероприятий, связанных с общероссийскими, региональными, местными праздниками, памятными датами;
- проведение торжественных мероприятий, связанных с завершением образования, а также совместных мероприятий с организациями-партнерами, направленных на знакомство и приобщение к корпоративной культуре предприятия, организации;
- разработку и реализацию обучающимися социальных, социально-профессиональных проектов, в том числе с участием социальных партнёров образовательной организации;
- организацию тематических мероприятий, нацеленных на формирование уважительного отношения к противоположному полу, понимания любви как основы таких отношений и готовности к вступлению в брак (День матери, День семьи, любви и верности и т. д.);
- проведение традиционных мероприятий;
- проведение мероприятий, направленных на профилактику девиантного

поведения, противоправного поведения, потребления психоактивных веществ, социально-значимых заболеваний; мероприятий, направленных на формирование устойчивого чувства неприятия идеологии терроризма и экстремизма; мероприятий, направленных на формирование антикоррупционного мировоззрения.

Модуль «Организация предметно-пространственной среды»

Реализация воспитательного потенциала предметно-пространственной среды предусматривает совместную деятельность педагогов, обучающихся, других участников образовательных отношений по её созданию, поддержанию, использованию в воспитании:

- поддержание в рабочем состоянии и развитие Музея истории техникума, содержащего экспозиции об истории и развитии образовательной организации с использованием исторических символов государства, региона, местности в разные периоды;
- поддержание в рабочем состоянии и развитие Музея истории авиации и космонавтики Пермского края, содержащего экспозиции о значимых исторических, производственных объектах России, региона, местности;
- размещение карт России, регионов, муниципальных образований (современных и исторических, точных и стилизованных, географических, природных, культурологических, художественно оформленных, в том числе материалами, подготовленными обучающимися) с изображениями значимых культурных объектов своей местности, региона, России; портретов выдающихся государственных деятелей России, деятелей культуры, науки, производства, искусства, военных деятелей, героев и защитников Отечества;
- размещение, обновление художественных изображений (символических, живописных, фотографических, интерактивных) объектов природного и культурного наследия региона, местности, предметов традиционной

культуры и быта;

- организацию и поддержание в образовательной организации звукового пространства позитивной духовно-нравственной, гражданско-патриотической воспитательной направленности (звонки-мелодии, музыка, информационные сообщения), исполнение гимна Российской Федерации (в начале учебной недели);
- оформление и обновление «мест новостей», стендов в помещениях общего пользования (холл первого этажа, рекреации и др.), содержащих в доступной, привлекательной форме новостную информацию позитивного профессионального, гражданско-патриотического, духовно-нравственного содержания;
- размещение материалов, отражающих ценность труда как важнейшей нравственной категории, представляющих трудовые достижения в профессиональной области, прославляющих героев и ветеранов труда, выдающихся деятелей производственной сферы, имеющей отношение к образовательной организации, предметов-символов профессиональной сферы, размещение информационных справочных материалов о предприятиях профессиональной сферы, имеющих отношение к профилю образовательной организации;
- размещение, поддержание, обновление на территории образовательной организации выставочных объектов, ассоциирующихся с профессиональными направлениями обучения;
- создание и обновление книжных выставок профессиональной литературы, пространства свободного книгообмена;
- оборудование, оформление, поддержание и использование спортивных и игровых пространств, площадок, зон активного и спокойного отдыха;
- популяризация символики образовательной организации (флаг, гимн, логотип, фирменный стиль), используемой как повседневно, так и в торжественных ситуациях;

- разработка и обновление материалов (стендов, плакатов, инсталляций и др.), акцентирующих внимание обучающихся на важных для воспитания правилах, традициях, укладе образовательной организации, актуальных вопросах профилактики и безопасности.

Предметно-пространственная среда строится как максимально доступная для обучающихся с особыми образовательными потребностями.

Модуль «Взаимодействие с родителями (законными представителями)»

Реализация воспитательного потенциала взаимодействия с родителями (законными представителями) обучающихся предусматривает:

- организацию взаимодействия между родителями обучающихся и преподавателями, администрацией в области воспитания и профессиональной реализации студентов;
- проведение родительских собраний по вопросам воспитания, взаимоотношений обучающихся и педагогов, условий обучения и воспитания;
- проведение тематических родительских собраний для профилактики противоправного поведения и потребления психоактивных веществ;
- привлечение родителей к подготовке и проведению мероприятий воспитательной направленности;
- привлечение родителей к управлению образовательной организацией (участие в советах, комитетах и т.д.);
- проведение родительского всеобуча с целью содействия повышению уровня родительской компетентности в вопросах воспитания, образования и развития детей.

Модуль «Самоуправление»

Реализация воспитательного потенциала самоуправления обучающихся в образовательной организации предусматривает:

- функционирование и развитие Студенческого совета Авиатехникума;
- представление Студенческим советом интересов обучающихся в процессе управления образовательной организацией, защита законных интересов, прав обучающихся;
- формирование у студентов чувства гордости за свою профессию и востребованности себя как личности и специалиста обществом;
- участие членов Студенческого совета в разработке, обсуждении и реализации рабочей программы воспитания, в анализе воспитательной деятельности, а также в решении других вопросов функционирования образовательной организации;
- привлечение к деятельности Студенческого совета выпускников, работающих по профессии/специальности, добившихся успехов в профессиональной деятельности и личной жизни;
- повышение роли студенческих коллективов в организации учебной и внеучебной деятельности техникума.

На уровне техникума существуют следующие формы студенческого самоуправления:

- Студенческий совет техникума,
- Студенческий совет общежития,
- Тьюторский корпус,
- Актив студенческого самоуправления (стажеры - кадровый резерв),
- Первичная организация «Движение первых».

В Авиатехникуме основным органом студенческого самоуправления является Студенческий совет. Этот орган имеет трехуровневую структуру:

– Студенческий совет техникума,
– Студенческий совет отделения (5 дневных отделений),
– Студенческий совет группы.

Для четкой координации всех вышеперечисленных форм студенческого самоуправления Пермского авиационного техникума разработана эксклюзивная организационная структура Студенческого совета.

Модуль «Профилактика и безопасность»

Реализация воспитательного потенциала профилактической деятельности в целях формирования и поддержки безопасной и комфортной среды предусматривает:

- организацию деятельности педагогического коллектива по созданию в образовательной организации безопасной среды как условия успешной

воспитательной деятельности;

- вовлечение обучающихся в проекты, программы профилактической направленности, реализуемые в образовательной организации и в социокультурном окружении (антинаркотические, антиалкогольные, против курения, вовлечения в деструктивные детские и молодёжные объединения, культы, субкультуры, группы в социальных сетях; по безопасности в цифровой среде, на транспорте, на воде, безопасности дорожного движения, противопожарной безопасности, антитеррористической и антиэкстремистской безопасности, гражданской обороне и т. д.);
- сбор информации и регулярный мониторинг семей обучающихся, находящихся в сложной жизненной ситуации, профилактическая работа с неблагополучными семьями;
- организация психолого-педагогической поддержки обучающихся групп риска;
- организацию работы по развитию у обучающихся навыков саморефлексии, самоконтроля, устойчивости к негативному воздействию, групповому давлению;
- поддержку инициатив обучающихся, педагогов в сфере укрепления безопасности жизнедеятельности.

Модуль «Социальное партнёрство и участие работодателей»

Реализация воспитательного потенциала социального партнёрства образовательной организацией, в том числе во взаимодействии с предприятиями рынка труда, предусматривает:

- участие представителей организаций-партнёров, предприятий (организаций) и работодателей, в том числе в соответствии с договорами о сотрудничестве, в проведении отдельных производственных практик и мероприятий в рамках рабочей программы воспитания и календарного

плана воспитательной работы (дни открытых дверей, ярмарки вакансий, государственные, региональные праздники, торжественные мероприятия и т. п.);

- участие представителей организаций-партнёров в проведении мастер-классов, аудиторных и внеаудиторных занятий, мероприятий профессиональной направленности;
- проведение на базе организаций-партнёров отдельных аудиторных и внеаудиторных занятий, презентаций, лекций, акций воспитательной направленности;
- проведение открытых дискуссионных площадок (студенческих, педагогических, родительских, совместных), куда приглашаются представители организаций-партнёров, на которых обсуждаются актуальные проблемы, касающиеся профессиональной сферы и рынка труда, жизни образовательной организации, муниципального образования, региона, страны;
- реализация социальных проектов, разрабатываемых и реализуемых обучающимися и педагогами совместно с организациями-партнёрами (профессионально-трудовой, благотворительной, экологической, патриотической, духовно-нравственной и т. д. направленности), ориентированных на воспитание обучающихся, преобразование окружающего социума, позитивное воздействие на социальное окружение.

Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»

Реализация воспитательного потенциала работы по профессиональному развитию, адаптации и трудоустройству в образовательной организации предусматривает:

- участие в конкурсах, фестивалях, олимпиадах профессионального мастерства (в т. ч. международных), работе над профессиональными проектами различного уровня (регионального, всероссийского,

международного) и др.;

- циклы мероприятий, направленных на подготовку обучающихся к осознанному планированию своей карьеры, профессионального будущего (посещения центра содействия профессиональному трудоустройству выпускников, профессиональных выставок, ярмарок вакансий, дней открытых дверей на предприятиях, в организациях высшего образования и др.);
- экскурсии (на предприятия, в организации), дающие углублённые представления о выбранной специальности и условиях работы;
- организацию мероприятий, посвященных истории организаций/ предприятий-партнёров; встреч с представителями коллективов, с сотрудниками-стажистами, представителями трудовых династий, авторитетными специалистами, героями и ветеранами труда, представителями профессиональных династий;
- использование обучающимися интернет-ресурсов, способствующих более глубокому изучению отраслевых технологий, способов и приёмов профессиональной деятельности, профессионального инструментария, актуального состояния профессиональной области; онлайн-курсов по интересующим темам и направлениям профессионального образования;
- консультирование обучающихся по вопросам построения ими профессиональной карьеры и планов на будущую жизнь с учётом индивидуальных особенностей, интересов, потребностей;
- проведение тренингов, нацеленных на формирование рефлексивной культуры, совершенствование умений в области анализа и оценки результатов деятельности.

РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ

3.1 Кадровое обеспечение

Управление воспитательной системой техникума осуществляется через структурные подразделения: учебные отделения техникума, студенческие группы, общежитие, творческие мастерские, спортивные секции, психологический центр, студенческий совет и пр., через включение студентов в коллективные творческие дела.

Работники Авиатехникума, непосредственно отвечающие за воспитательную работу:

- руководитель Управления учебно-воспитательной работы;
- советник директора по воспитанию и взаимодействию с детскими общественными объединениями;
- 5 заведующих дневными отделениями;
- 50 кураторов групп;
- руководитель физ.воспитания;
- руководитель Студенческого спортивного клуба;
- 7 руководителей спортивных секций;
- 2 педагога-организатора;
- 5 руководителей творческих коллективов;
- педагог-психолог;
- социальный педагог;
- руководитель студенческого научного общества;
- 2 воспитателя общежития;
- руководитель музея истории авиации и космонавтики;
- руководитель музея истории техникума;
- руководитель военно-патриотического клуба;
- заведующий библиотекой.

3.2 Нормативно-методическое обеспечение

Нормативно-методическое обеспечение воспитательной деятельности осуществляется следующим образом:

- в техникуме издаются и актуализируются локальные нормативные акты по воспитательной работе (положения, правила, инструкции) с учетом мнения Студенческого совета;
- утверждение, актуализация должностных инструкций сотрудников, прямо или опосредованно осуществляющих воспитательную работу;
- заключаются договоры и соглашения с социальными партнерами (предприятия, базовые профессиональные образовательные организации, Центр психолого-педагогической медицинской и социальной помощи, учреждения здравоохранения, отделы по делам несовершеннолетних и т.д.);
- использование методических рекомендаций, направленных Министерством образования и науки Пермского края, Министерством просвещения Российской Федерации и других структур, уполномоченных обеспечивать методическое сопровождение воспитательного процесса.

3.3. Требования к условиям работы с обучающимися с особыми образовательными потребностями

В воспитательной работе с категориями обучающихся, имеющих особые образовательные потребности, — обучающиеся с инвалидностью, с ОВЗ, из социально уязвимых групп (воспитанники детских домов, обучающиеся из семей мигрантов и др.), одарённые, с отклоняющимся поведением — создаются особые условия:

Обучающиеся с инвалидностью и ОВЗ	– специальные образовательные программы, – специальные методы обучения и воспитания, – специальные учебники, учебные пособия, дидактические материалы, – специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, – обеспечение доступа в здания, помещения.
Обучающиеся из социально-уязвимых групп	– психологические тренинги и консультации, – мероприятия по адаптации в новом коллективе, – оказание помощи по взаимодействию с социальными службами, службами миграции и т.д.
Одаренные обучающиеся	– индивидуальный учебный план, – специальные методы обучения, – использование разнообразных педагогических технологий, – организация участия в конкурсах, олимпиадах, чемпионатах.
Обучающиеся с отклоняющимся поведением	– обеспечение дополнительной занятостью, – индивидуальная профилактическая работа, – групповая профилактическая работа, – психологические тренинги и консультации.

3.4 Система поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся

Поощрение профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся осуществляется следующим образом:

- Почетная грамота,
- Благодарственное письмо,
- Знаки отличия «Отличник учебы», «Лидер учебы»,
- Медаль «За преданность спорту»,
- Медаль «Студент года»,
- размещение фотографии на Доске почета,
- материальное поощрение,
- памятный подарок,

– сувенирная продукция с символикой техникума.

3.5 Анализ воспитательного процесса

1. Анализ **условий воспитательной деятельности** проводится по следующим позициям:

- описание кадрового обеспечения воспитательной деятельности (наличие специалистов, прохождение курсов повышения квалификации);
- наличие студенческих объединений, кружков и секций, которые могут посещать обучающиеся;
- взаимодействие с социальными партнёрами по организации воспитательной деятельности (базами практик, учреждениями культуры, образовательными организациями и др.);
- оформление предметно-пространственной среды образовательной организации.

2. Анализ **состояния воспитательной деятельности** проводится по следующим позициям:

- проводимые в образовательной организации мероприятия и реализованные проекты;
- степень вовлечённости обучающихся в проекты и мероприятия на муниципальном, региональном и федеральном уровнях;
- включённость обучающихся и преподавателей в деятельность различных объединений;
- участие обучающихся в конкурсах (в том числе в конкурсах профессионального мастерства);
- снижение негативных факторов в среде обучающихся (уменьшение числа обучающихся, состоящих на различных видах профилактического

учета/контроля, снижение числа совершенных правонарушений; отсутствие суицидов среди обучающихся).

Основными способами получения информации являются педагогическое наблюдение, анкетирование и беседы с обучающимися и их родителями (законными представителями), педагогическими работниками, представителями Студенческого совета по таким вопросам, как: Какие проблемы, затруднения в профессиональном развитии обучающихся удалось решить за прошедший учебный год? Какие проблемы, затруднения решить не удалось и почему? Какие новые проблемы, трудности появились? Над чем предстоит работать педагогическому коллективу? и пр.

Анализ проводится руководителем Управления учебно-воспитательной работы, советником директора по воспитанию и другими специалистами в области воспитания.

Итогом самоанализа является перечень выявленных проблем, над решением которых предстоит работать педагогическому коллективу.

Итоги самоанализа оформляются в виде отчёта, составляемого руководителем Управления учебно-воспитательной работы (совместно с советником директора по воспитанию) в конце учебного года, рассматриваются и утверждаются педагогическим советом.

Приложение 1

к рабочей программе воспитания

Календарный план воспитательной работы
на 2024-2025 учебный год

№ п/п	Содержание	Сроки исполнения	Ответственный
1.	***Организационная работа***		
1.1	Организация деятельности структурных подразделений техникума в рамках мониторинга учебно-воспитательного процесса	в течение года по планам подразделений	Администрация, руководители подразделений
1.2	Организация родительских собраний	в течение года	Администрация, зав. отделениями, кураторы групп
1.3	Организация работы со студентами, проживающими в общежитии: • Организация «Дня администратора» • Систематическое посещение общежития. • Воспитательная работа администрации общежития	в течение года	Администрация, зав. отделениями, кураторы групп, воспитатель
1.4	Организация и проведение: • Совета классных руководителей • Семинара классных руководителей • Совета по профилактике правонарушений • Встречи студенческих коллективов отделений с администрацией техникума	в течение года	Администрация, зав. отделениями, кураторы групп
1.5	Организация и проведение конкурса «Самый классный классный - 2025»	январь -июнь	Щербаков Н.А., зав. отделениями
2.	***Правовое воспитание***		
2.1	Организация встреч с работниками прокуратуры, полиции и комиссий по делам несовершеннолетних	в течение года	Щербаков Н.А., зав. отделениями, кураторы групп, соц.педагог
2.2	• Встреча с администрацией техникума • Знакомство с Уставом техникума, правилами внутреннего распорядка • Знакомство с кодексом корпоративной культуры авиатехникума	сентябрь	Администрация, зав. отделениями, кураторы групп

2.3	Работа по профилактике правонарушений, работа со студентами категории «группа риска», «группа СОП»	в течение года	Щербаков Н.А., зав. отделениями, кураторы групп, инспектор отделов полиции №6 соц. педагог, психолог
2.4	Проведение встреч, бесед сотрудников правоохранительных органов с обучающимися об ответственности за совершение правонарушений/преступлений	в течение года	Щербаков Н.А., зав. отделениями, кураторы групп, соц. педагог, психолог
2.5	Работа по формированию антикоррупционного мировоззрения	в течение года	Администрация, кураторы групп, преподаватели дисциплин ОГСЭ цикла
2.6	Работа по профилактике и предупреждению чрезвычайных ситуаций, воспитанию безопасного поведения	в течение года	Администрация, кураторы групп, преподаватели дисциплин ОБЖ, БЖД
2.7	Тематические уроки о воинской обязанности и военной службе	в течение года	Щербаков Н.А., преподаватели дисциплин ОБЖ, БЖД, преподаватели дисциплин ОГСЭ цикла
3.	***Организация научно-исследовательской работы***		
3.1	Участие в научно-практических конференциях, семинарах, конкурсах, форумах краевого, российского, международного уровней	в течение года	Лапина О.В., Герц О.Г.
3.2	Организация научно - исследовательской работы студентов. Участие студентов в научно-практических конференциях, семинарах, конкурсах, форумах краевого, Российского, международного уровней	по плану НИР	Лапина О.В., Герц О.Г.
4.	***Организация студенческого соуправления***		
4.1	Работа студенческого совета техникума	в течение года	Щербаков Н.А., Паренкова А.С., педагоги -организаторы, председатель студенческого совета
4.2	Работа студенческого совета общежития	в течение года	Студенческий совет общежития, зав. общежитием, воспитатель
4.3	Участие конкурсном проекте «Российская национальная премия «Студент года»»	ноябрь	Щербаков Н.А., студенческий совет, педагоги-организаторы
4.4	Участие в краевой Школе студенческого актива	Сентябрь, апрель	Совет директоров, м.о. зам. директоров по В.Р., Щербаков Н.А.
4.5	Участие в краевом слете отличников и активистов	ноябрь	Совет директоров, м.о. зам. директоров по В.Р.

4.6	Организация и проведение Всероссийского социального проекта профессиональных образовательных организаций «Звёздный дождь-2025»	февраль	Администрация, студенческий совет техникума, Щербаков Н.А.
4.7	Участие в социальном проекте «Мир глазами студентов»	декабрь	Щербаков Н.А., педагоги-организаторы
4.8	Организация Школы актива авиатехникума	Январь-апрель	Щербаков Н.А., Паренкова А.С., педагоги-организаторы, Студенческий совет
5.	***Художественно-эстетическое и нравственное воспитание***		
5.1	Работа творческих коллективов: 1. Танцевальный коллектив «Денс Хаос» 2. Студия художественного слова 3. Студия эстрадного вокала 4. Группа черлидинга «Project» 5. СТЭМ 6. Театральная студия «МЫ» 7. Танцевальный коллектив «Dance Capital» 8. Инструментальный клуб 9. Кружок рукоделия 10. Фотокружок	в течение года	Козлов И.В., Щербаков Н.А., Курлеева Ю.П., Ашманова Т.В., Путина Е.А., Козлова Ю.К., Килунина И.М., Баринова Е.О., Иванова Е.С.
5.2	Работа клубов по интересам: 1. Психологический клуб «Доверие» 2. Военно-патриотический клуб 3. Исторический клуб	в течение года	Соколова Н.Н., Щербаков Н.А., Пастушкова О.В.
5.3	Организация и проведение творческих концертно-театрализованных программ: • День знаний (1 сентября) • День здоровья • День учителя • Новогодняя программа • День победы в Великой отечественной войне 1941-1945 г.г. • Конкурс «Мистер и Мисс авиатехникума» • Фестиваль «Студенческая концертно-театральная весна – 2025» авиатехникума • Фестиваль талантов «Первоклассный первокурсник» • Фестиваль искусств «Звёздный дождь» авиатехникума • Фестиваль КВН авиатехникума на кубок А.Д. Дическула • Слет отличников авиатехникума • День студента (25 января)	в течение года	Щербаков Н.А., педагоги –организаторы, зав. отделениями, кураторы групп, студенческий совет, руководители коллективов

	• День Влюбленных (14 февраля) • День Защитника Отечества (23 февраля) • Международный женский день (8 марта) • День рождения авиационного техникума (10 апреля) • День России, День города Перми (12 июня) • Другие праздничные даты		
5.4	Организация и проведение тематических уроков и памятных акций: • День солидарности в борьбе с терроризмом (3 сентября) • День Алексеевского реального училища (12 сентября) • День снятия блокады Ленинграда (27 января) • День защитника Отечества (23 февраля) • День воссоединения Крыма с Россией (18 марта) • День космонавтики (12 апреля) • День участников ликвидации последствий радиационных аварий (26 апреля) • День города Перми (12 июня) • День России (12 июня) • День памяти и скорби - день начала Великой Отечественной войны (22 июня) • День воссоединения Донецкой Народной Республики, Луганской Народной Республики, Запорожской области и Херсонской области с Российской Федерацией (30 сентября) • День народного единства (4 ноября) • День Героев Отечества (9 декабря) • День Конституции Российской Федерации (12 декабря)	В течение года	Щербаков Н.А., педагоги –организаторы, зав. отделениями, кураторы групп, преподаватели
5.5	Участие в чемпионате КВН Прикамья	В течение года	Краевой дворец молодежи, Щербаков Н.А.
5.6	Краевой фестиваль «Студенческая весна» профессиональных образовательных организаций Пермского края	Март-апрель	Щербаков Н.А., педагоги-организаторы, руководители творческих коллективов
5.7	Краевой бал выпускников	июнь	Щербаков Н.А., зав. отделениями, кураторы групп

5.8	Выпуск 1. Стенгазет 2. Летописи студенческой жизни «С места событий» 3. Периодической газеты «РАТ NEWS»	к праздничным датам, после мероприятий	зав. отделениями, кураторы групп, Щербаков Н.А., Баринова Е.О.
5.9	Организация экскурсий в музеи, на выставки, в театры, филармонию и т.п.	в течение года	зав. отделениями, кураторы групп
5.10	Работа библиотеки техникума	по плану библиотеки	Бибикова И.В.
5.11	Участие в Параде городов трудовой доблести (г. Ульяновск)	декабрь	Щербаков Н.А., студсовет техникума
5.12	Участие в Школе актива для органов студенческого самоуправления профессиональных образовательных организаций Пермского края «Команда ПРОФИ» (г. Пермь)	сентябрь	Щербаков Н.А., Паренкова А.С., студсовет техникума
5.13	Участие во Всероссийском форуме студентов и специалистов СПО «Команда ПРОФИ» (г. Казань)	октябрь	Щербаков Н.А., Паренкова А.С., студсовет техникума
5.14	Участие в Форуме органов студенческого самоуправления профессиональных образовательных организаций Пермского края «Команда ПРОФИ»	Апрель	Щербаков Н.А., Паренкова А.С., студсовет техникума
6.	***Экологическое воспитание. Воспитание здорового образа жизни***		
6.1	Посещение краеведческого музея, экологических выставок	в течение года	зав. отделениями, кураторы групп
6.2	Проведение бесед на экологические темы	в течение года	зав. отделениями, кураторы групп, преподаватель географии
6.3	Беседы о вреде курения, алкоголя, наркотиков, пропаганда здорового образа жизни, показ фильмов по данной тематике	в течение года	зав. отделениями, кураторы групп, фельдшер здравпункта, соц.педагог
6.4	Проведение Зимнего туристического слета	февраль	Щербаков Н.А., Батуев А.О., педагоги-организаторы
6.5	Проведение психологических тренингов, диагностики, индивидуальная работа со студентами	по плану психологической службы	Соколова Н.Н.
6.6	Оздоровление студентов	в течение года	Щербаков Н.А.
7.	***Работа по профессиональной ориентации***		
7.1	Организация и проведение Дня открытых дверей	Апрель, май	Лапина О.В., Козлов И.В., Щербаков Н.А., зав. отделениями, председатели ЦМК

7.2	Участие в выставке "Образование и карьера"	декабрь-январь	Лапина О.В., Козлов И.В., зав. отделениями
7.3	Проведение недели цикловых комиссий	по плану комиссий	Председатели ЦМК, зав. отделениями
7.4	Организация деятельности кружков в рамках ЦМК 1. Авиамодельный клуб 2. Кружок художественного литья 3. Клуб «Практическая электроника»	в течение года	Архипова Л.Г. Тархова О.Л. Климин С.Н.
7.5	Организация экскурсий на базовые предприятия, музеи предприятий	в течение года	кураторы групп, зав. практиками
7.6	Встречи студентов с выпускниками техникума, ветеранами техникума	в течение года	зав. отделениями, кураторы групп
7.7	Обеспечение связи с выпускниками	в течение года	зав. отделениями, кураторы групп
7.8	Оформление тематических стендов по специальностям	в течение года	Председатели ЦМК зав. отделениями.
8.	***Трудовое воспитание***		
8.1	Составление графиков дежурства групп	сентябрь	Щербаков Н.А.
8.2	Организация дежурства групп по техникуму в соответствии с графиком	в течении года	Комендант, зав. отделениями, кураторы групп
8.3	Организация и проведение субботников по благоустройству территорий, закрепленных за отделениями	в течение года	Кузнецов В.И., комендант, зав. отделениями
8.4	Генеральные уборки аудиторий и отделений	2 раза в семестр	Зав. отделениями, зав. кабинетами
9.	***Историко-патриотическое воспитание***		
9.1	Работа музея истории Пермского авиационного техникума им. А.Д.Швецова	по плану музея	Мишакина И.Л.
9.2	Работа музея истории авиации и космонавтики Пермского края	по плану музея	Смагина Г.О., Архипова Л.Г.
9.3	Экскурсионные поездки по историческим местам	в течение года	Щербаков Н.А., Пастушкова О.В., кураторы групп
9.4	Участие во Всероссийском мероприятии «Призывники России»	в течение года	Щербаков Н.А.
9.5	Встречи с ветеранами авиатехникума	по договоренности	Мишакина И.Л.
9.6	Благоустройство военного кладбища Возложение венков к памятнику «Скорбящая»	апрель – май	Щербаков Н.А.

9.7	Организация туристических сплавов, туристических походов для студентов техникума	Май-сентябрь	Климин С.Н.
10.	***Физическое воспитание***		
10.1	Организация работы секций • лыжные гонки, полиатлон • гиревой спорт • легкая атлетика • баскетбол (юноши, девушки) • волейбол (юноши, девушки) • настольный теннис • стрельба из винтовки • футбол	в течение года	Батуев А.О., Зернин А.Н., Жуков В.Н., Ческис О.И., Головин О.И., Тресков Д.А.,
10.2	Организация подготовки спортсменов-разрядников	в течение года	Батуев А.О., руководители спортивных секций
10.3	Участие сборных команд техникума в Спартакиаде ПОО Пермского края, соревнованиях района, города края	в течение года	Батуев А.О., руководители спортивных секций
10.4	Организация и проведение спартакиады сборных команд отделений техникума	в течение года	Батуев А.О., комиссия физ. воспитания, руководители спортивных секций, студенческий совет
10.5	Организация спортивно-массовой работы в общежитии	в течение года	Воспитатель, Батуев А.О., комиссия физ. воспитания, студенческий совет общежития
10.6	Организация и проведение городских, краевых, районных соревнований	в течение года	Батуев А.О., комиссия физ. воспитания
10.7	Организация спартакиады «Первокурсник»	в течение года	Батуев А.О., комиссия физ. воспитания
10.8	Популяризация массовой физической культуры. Смотр-конкурс учебных групп по физической подготовленности студентов	в течение года	Батуев А.О., комиссия физ. воспитания
10.9	Организация волейбольного турнира на Кубок Г.О. Смагиной	Октябрь-ноябрь	Батуев А.О., комиссия физ. воспитания
10.10	Организация и проведение Гиревой эстафеты авиатехникума	Февраль-март	Ческис О.И.
10.11	Организация и проведение легкоатлетической эстафеты авиатехникума	май	Батуев А.О.
10.12	Тесты на сдачу нормативов комплекса ГТО студентами техникума	В течение года	Батуев А.О., комиссия физ. воспитания