



Комитет по образованию
Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Колледж судостроения, информационных и прикладных технологий»

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 выпускника
Техник-технолог

Одобрено на заседании
педагогического
совета:

протокол № 5 от 15. мая 2025г.

Утверждено
Приказом СПб ГБПОУ КСИПТ

приказ № 319-бт от 16. мая 2025г.

Согласовано с предприятием-
работодателем
ПАО «СЗ «Северная верфь»

Директор СПб ГБ ПОУ КСИПТ
_____ /М.Е. Добрыкова/
подпись

Начальник отдела по обучению
и развитию персонала ПАО «СЗ «Северная верфь»
_____ /Е.А. Малова/
подпись

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 1585756554037C925F05E1250339C71A
Владелец: Добрыкова Марина Геннадьевна
Действителен: с 01.04.2025 до 25.06.2026

2025 год

Лист согласования

Организация-разработчик:

СПб ГБПОУ «Колледж судостроения, информационных и прикладных технологий»

Разработчики программ:

1. Дисциплины общеобразовательного цикла – Дернова Л.А., Имамбаева Л.М., Кириллова Э.С., Натекина О.А., Тегза Т.В., Головки А.Н., Яшина Е.В., Иргалиева А.К., Луговина Л.П., Лебедева Е.К., Алексашина С.О., Миркина В.П., Авдеева С.В., Крюков А.В., Лещанкина А.А.
2. Дисциплины социально-гуманитарного цикла – Галий И.Э., Алексашина С.О., Злобина М.И., Крюков А.В., Плехотина А.Б., Натекина О.А., Авдеева С.В.
3. Дисциплины общепрофессионального цикла – Спиридонова Е.А., Ринейская Я.В., Злобина М.И., Лухманова Е.В., Шматок С.Л., Кулагина А.А., Головки А.Н., Имамбаева Л.М., Алексашина С.О.
4. Профессиональные модули – Ринейская Я.В., Шматок С.Л.
5. Программы практик – Тихомирова Н.В.

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

1. ПАО «СЗ «Северная верфь».

Содержание

Раздел 1. Общие положения.....	5
1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы	5
1.2. Нормативные документы.....	5
1.3. Перечень сокращений.	5
Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы	6
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника	7
3.1. Области профессиональной деятельности выпускников:.....	7
3.2. Профессиональные стандарты.....	8
3.3. Осваиваемые виды деятельности.....	10
Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы	11
4.1. Общие компетенции	11
4.2. Профессиональные компетенции	14
4.3. Матрица компетенций выпускника	28
Раздел 5. Примерная структура и содержание образовательной программы.....	36
5.1. Учебный план	36
5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы	37
5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте)	42
5.2. Календарный учебный график.....	45
5.3. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей.	47
5.4. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы.	47
5.5. Практическая подготовка	47
5.6. Государственная итоговая аттестация.....	47
Раздел 6. Условия реализации образовательной программы.....	48
6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы	48
6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.....	48
6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы	48
6.4. Примерные расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы	49
Приложение 1. Рабочие программы профессиональных модулей и практик.	
Приложение 1.1. Методические рекомендации по выполнению практических и лабораторных работ по модулям.	
Приложение 1.2. Контрольно-оценочные материалы по модулям.	
Приложение 2. Рабочие программы учебных дисциплин.	
Приложение 2.1. Методические рекомендации по выполнению практических и лабораторных работ по учебным дисциплинам.	
Приложение 2.2. Контрольно-оценочные материалы по учебным дисциплинам.	
Приложение 3. Материально-техническое оснащение специальных помещений.	
Приложение 4. Порядок организации 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 разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 8 ноября 2023 № 835 (далее – ФГОС, ФГОС СПО) и с учетом ПОП-П по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии (<https://reestrspo.firpo.ru/listview/FGOSRegister>, ID 1079).

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 основного общего образования

1.2. Нормативные документы

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

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии (Приказ Минпросвещения России от 08.11.2023 №835);

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

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

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

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

Перечень профессий и специальностей среднего профессионального образования, реализация образовательных программ по которым не допускается с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (приказ Минпросвещения России от 13.12.2023 № 932);

Постановление Правительства Российской Федерации от 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»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.10.2020 №697н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по аддитивным технологиям»;

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

1.3. Перечень сокращений.

ВЧ – вариативная часть образовательной программы;

ГИА – государственная итоговая аттестация;

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

Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы

Параметр	Данные
Отрасли, для которых разработана ОПОП-П	Машиностроение
Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии)	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 октября 2020 г. № 697н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по аддитивным технологиям»
Специализированные допуски для прохождения практики, в том числе по охране труда и возраст до 18 лет	Прохождение обязательных предварительных (медицинских осмотров (обследований)); Прохождение противопожарного инструктажа; Прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте
Реквизиты ФГОС СПО	<i>Приказ Минпросвещения России от 08.11.2024 № 835</i>
Квалификация выпускника	Техник- технолог
Направленности (при наличии):	-
Вид деятельности по освоению профессии рабочих, должности служащих	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (16045 Оператор станков с программным управлением)
Нормативный срок реализации на базе СОО:	3 года 8 мес.
Нормативный объем образовательной программы на базе СОО:	4464 ак.ч.
Согласованный с работодателем срок реализации образовательной программы	3 года 8 мес.

Согласованный с работодателем объем образовательной программы	5616 часа	
Рекомендуемое количество часов практики за весь период обучения / из них количество часов производственной практики	957/453	
Структура образовательной программы	Объем, в ак.ч.	в т.ч. в форме практической подготовки
Обязательная часть образовательной программы	2888	1252
общеобразовательный цикл	1476	0
социально-гуманитарный цикл	473	330
общепрофессиональный цикл	1110	385
профессиональный цикл	2341	1626
в т.ч. практика: - учебная - производственная	1367 - 659 - 708	1367 - 659 - 708
Вариативная часть образовательной программы	1252	578
в т.ч. дополнительный профессиональный блок (не менее 50% объема вариативной части образовательной программы), включая цифровой образовательный модуль	537	354
Промежуточная аттестация	52	
ГИА в форме демонстрационного экзамена + диплом	216	
Всего	5616	2341

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Области профессиональной деятельности выпускников:

10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн;

25 Ракетно-космическая промышленность;

28 Производство машин и оборудования;

29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования;

30 Судостроение;

31 Автомобилестроение;

32 Авиастроение;

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

3.2. Профессиональные стандарты

Перечень профессиональных стандартов, учитываемых при разработке ОПОП-П:

№	Код и Наименование ПС	Реквизиты утверждения	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ
1	40.159 Специалист по аддитивным технологиям	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 октября 2020 г. № 697н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по аддитивным технологиям»	ОТФ А Обеспечение производства изделий методами аддитивных технологий	ТФ А/01.4 Выполнение несложных мероприятий по контролю технологий аддитивного производства
				ТФ А/02.4 Ведение учетной документации по технологиям аддитивного производства
			ОТФ В Производство несложных изделий методами аддитивных технологий	ТФ В/01.5 Проектирование модели несложного изделия, изготавливаемого методами аддитивных технологий
				ТФ В/02.5 Постановка на производство методами аддитивных технологий несложных изделий
				ТФ В/03.5 Контроль качества несложных изделий, изготовленных методами аддитивных технологий
2.	ПС 40.222 Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением	Приказ Минтруда России от 29 июня 2021 г. № 431н	ОТФ А Изготовление простых деталей типа тел вращения на токарных универсальных станках с ЧПУ	ТФ А/01.2 Обработка заготовки простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12-14-му качеству на токарном универсальном станке с ЧПУ
				ТФ А/02.2 Контроль параметров простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12-14-му качеству, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ
			ОТФ В Изготовление простых деталей не типа тел вращения на универсальных сверлильных, фрезерных или	ТФ В/01.2 Обработка заготовки простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12-14-му качеству на сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ

			расточных станках с ЧПУ	ТФ В/02. 2 Контроль параметров простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12-14-му качеству, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ
			ОТФ С Изготовление деталей средней сложности типа тел вращения на токарных	ТФ С/01.3 Обработка заготовки детали средней сложности типа тела вращения с точностью размеров до 8-го качества на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой
				ТФ С/02.3 Контроль параметров детали средней сложности типа тела вращения с точностью размеров до 8-го качества, изготовленной на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой
			ОТФ Д Изготовление деталей средней сложности не типа тел вращения на 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ	ТФ Д/01.3 Обработка заготовки детали средней сложности не типа тела вращения с точностью размеров до 8-го качества на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ
				ТФ Д/02.3 Контроль параметров детали средней сложности не типа тела вращения с точностью размеров до 8-го качества, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ

3.3. Осваиваемые виды деятельности

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности	
Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и/или технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования;	ПМ.01. Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и/или технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования
Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства;	ПМ.02. Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства
Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий.	ПМ.03 Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий
Виды деятельности по освоению одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	
Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (16045 Оператор станков с программным управлением)	ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (16045 Оператор станков с программным управлением)

Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

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

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

	демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	демонстрировать осознанное поведение
		описывать значимость своей <i>специальности</i>
		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 <i>специальности</i>
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
		Умения:
		соблюдать нормы экологической безопасности
		определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по <i>специальности</i>
		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
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	правила поведения в чрезвычайных ситуациях
		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
ОК 09		основы здорового образа жизни
		условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности
		средства профилактики перенапряжения

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

4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и/или технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования	ПК 1.1. Применять средства бесконтактной оцифровки и ручные измерительные инструменты для разработки электронной модели изделия, входного и выходного контроля изделия	Практический опыт: Практический опыт: - сканирования физических объектов; - применения измерительных инструментов; - проверки соответствия готовых изделий техническому заданию;
		Умения: - выбирать систему бесконтактной оцифровки в соответствии с поставленной задачей и особенностями объекта; - осуществлять наладку и калибровку систем бесконтактной оцифровки; - производить подготовку объекта к сканированию; - выбирать средства измерений; - определять уровень детализации при сканировании и полигонизации; - измерять и контролировать параметры изделий с применением контрольно-измерительных приборов и инструментов; - сканировать объекты с использованием устройств бесконтактной оцифровки; - оценивать точность оцифровки;

		Знания: - устройства для трехмерного сканирования и области их применения; - принцип действия различных систем бесконтактной оцифровки; - методы трехмерного сканирования объектов; - правила калибровки и проверки на точность устройств для трехмерного сканирования; - требования к электронным моделям, предназначенным для реверсивного инжиниринга и производства на аддитивных установках; - виды, методы, объекты и средства измерений;
	ПК 1.2. Разрабатывать и корректировать с помощью систем автоматизированного проектирования трехмерные электронные модели изделий	Практический опыт: - работы в системах автоматизированного проектирования (САПР); - разработки трехмерных моделей изделий для целей аддитивного производства; - подготовки трехмерные модели изделия для переноса в устройства числового программного управления аддитивных установок
		Умения: - выбирать САПР в соответствии с поставленными задачами на основании их функциональных возможностей; - подготавливать технологическую модель для изготовления с учетом особенностей оборудования и технологии изготовления изделия; - выполнять геометрические построения в ручной и машинной графике; - читать конструкторскую и технологическую документацию; - моделировать объекты, предназначенные для последующего аддитивного производства с помощью аппаратных и программных средств систем автоматизированного проектирования; - осуществлять проверку и исправление ошибок в электронных моделях; Знания: - методы и приемы проекционного черчения; - правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; - требования к электронным моделям, предназначенным для производства на аддитивных установках; - критерии качества изделия по точности размеров и формы, структуре материала; - требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации; - виды, методы и средства измерений;

		- основы взаимозаменяемости и нормирование точности; - система допусков и посадок; - качества и параметры шероховатости; - методы определения погрешностей измерений; - назначение основных компонентов систем автоматизированного проектирования; - возможности и методы практического применения программных средств систем автоматизированного проектирования; - методика моделирования трехмерной объемной конструкции, оформления чертежей и текстовой конструкторской документации
	ПК 1.3. Производить обратное проектирование (реверсивный инжиниринг) изделий на основе данных бесконтактной оцифровки и/или данных, снятых вручную	Практический опыт: - создания редактируемых параметрических моделей, пригодных для аддитивного производства, на основе полигональных моделей изделий
		Умения: - определять пригодность полигональной модели для реверсивного инжиниринга; - проверять и исправлять ошибки в трехмерных моделях; - выравнивать полигональную модель в заданной системе координат; - выравнивать отдельные полигональные модели фрагментов изделия в единой системе координат с применением вспомогательной геометрии и построений; - осуществлять экспорт полигональной модели в САПР для последующего её изменения с учетом задач проектирования и выбираемых аддитивных технологий; - создавать твердотельную модель либо твердотельную параметрическую модель в САПР-системе для последующего её изготовления посредством аддитивных технологий; - осуществлять анализ отклонений построенной параметрической модели от исходной полигональной и исходного изделия. Знания: - специализированное программное обеспечение для реверсивного инжиниринга; - требования к полигональным моделям для целей реверсивного инжиниринга; - методы определения необходимого для полигональной модели уровня детализации и оптимизации полигональной сети в соответствии с ним; - способы определения необходимых секущих плоскостей для выровненных полигональных моделей и применения этих плоскостей для построения векторных сечений полигональных моделей;

		- способы разделения полигональных моделей на сегменты в соответствии с кривизной исходных поверхностей; - методы восстановления геометрии сегментов полигональных моделей с помощью поверхностей-примитивов и поверхностей свободной формы
	ПК 1.4. Создавать чертежи для целей разработки электронной модели изделия и на основе электронной модели изделия	Практический опыт: - разработки чертежей для создания электронной модели изделия; - создания сборочных чертежей, рабочих чертежей и чертежей общего вида на основе электронной модели;
		Умения: - выполнять графические изображения в ручной и машинной графике; - выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов и узлов; - читать чертежи, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности; - оформлять технологическую и конструкторскую документацию;
		Знания: - методы проекционного черчения; - приемы выполнения геометрических построений; - правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем; - принципы нанесения размеров; - порядок и последовательность детализирования сборочных чертежей; - правила нанесения допусков, посадок, параметров шероховатости поверхности, геометрических отклонений формы и расположения поверхностей на чертежах при детализовке; - правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; - типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления; - требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации
Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства	ПК 2.1. Проводить входной контроль исходного сырья	Практический опыт: - выполнения операций по входному контролю исходного сырья и определению расхода сырья
		Умения: - оценивать соответствие исходного материала для изготовления изделий аддитивного производства предъявляемым технологическим требованиям по химическому составу и форме;

		- снимать данные о текущем значении расхода исходного материала с датчиков аддитивных установок
		Знания: - порядок контроля расхода исходного материала в аддитивном производстве; - методика проверки исходных материалов для использования в аддитивных установках; - типы материалов, используемых в качестве исходных для аддитивного производства; - виды форм и состояний исходного материала для аддитивного производства
	ПК 2.2. Запускать технологический процесс при производстве изделий на аддитивных установках	Практический опыт: - 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, устанавливая технологическую подложку (платформу); - выполнять экстренный останов процесса производства изделия и продолжение работы после экстренного останова; - извлекать изделия из рабочей зоны аддитивной установки; - выполнять измерения и контроль параметров изделий; - определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации;
		Знания: - принципы формообразования в аддитивном производстве; - типовая структура изделия, созданного методом послойного синтеза; - виды дефектов изделий, созданных методом послойного синтеза; - назначение и область применения существующих типов аддитивных установок и используемые в них материалы; - технические параметры, характеристики и особенности различных типов аддитивных установок; - конструкции аддитивных установок; - порядок работ при изготовлении изделия на аддитивной установке;

		- правила безопасной эксплуатации аддитивных установок;
	ПК 2.3. Организовывать работу и обеспечивать технологический процесс на участках с аддитивными установками	Практический опыт: - управления процессами аддитивного производства; - организации работы участка аддитивного производства
		Умения: - рационально организовывать рабочие места, определять задачи для исполнителей, обеспечивать их предметами и средствами труда; - рассчитывать показатели, характеризующие эффективность работы основного и вспомогательного оборудования; - оптимизировать загрузку оборудования; - принимать и реализовывать управленческие решения; - мотивировать работников на решение производственных задач; - управлять конфликтными ситуациями, стрессами и рисками; - определять опасные и вредные факторы в сфере профессиональной деятельности; - оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте; - проводить инструктаж по технике безопасности; - защищать свои права и права работников в соответствии с гражданским и трудовым законодательством Российской Федерации
		Знания: - особенности обеспечения работы различных видов аддитивных установок; - нормативная документация, регулирующая технологические процессы аддитивного производства; - основы организации производства, мотивации и управления персоналом; - принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов; - принципы делового общения в коллективе; - правила и нормы охраны труда, производственной санитарии и пожарной безопасности; - особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности;
	ПК 2.4. Контролировать функционирование аддитивной установки,	Практический опыт: - контроля технологического процесса аддитивной установки
		Умения:

	регулировать её элементы, корректировать параметры работы	- 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	Практический опыт: - выполнения работ по доводке и финишной обработке изделий, полученных посредством аддитивных технологий с применением станков, в том числе с ЧПУ, установок и аппаратов механической обработки, ручного инструмента; - проверки соответствия готовых изделий технической документации с применением измерительных инструментов Умения: - выбирать технологическое оборудование, инструменты для финишной обработки изделий, полученных методами аддитивных технологий; - выявлять дефекты изделий; - анализировать структурные и конструкционные недостатки изделия, погрешности изготовления и обработки; - анализировать причины дефектов изделий; - определять оптимальный технологический процесс финишной обработки изделия; - выбирать средства измерений;

		- выполнять измерения и контроль параметров изделий; - определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации; - определять оптимальные методы контроля качества; - осуществлять финишную обработку изделий, изготовленных на аддитивных установках, на станках, механизированным инструментом и вручную; - использовать аппараты обработки сжатым воздухом, пескоструйной 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, пескоструйной обработки; - методы работы с аппаратами обработки сжатым воздухом, пескоструйной обработки; - правила безопасной эксплуатации механического оборудования
	ПК 2.6. Диагностировать неисправности аддитивных установок	Практический опыт: - выявления и устранения неисправностей аддитивных установок; - диагностического контроля технического состояния аддитивных установок;
		Умения: - проводить визуальную проверку механических и оптических узлов аддитивной установки; - проводить проверку электронных узлов аддитивной установки посредством средств автоматизированного контроля; - прогнозировать отказы и обнаруживать неисправности аддитивных установок, осуществлять технический контроль при их эксплуатации; - производить диагностику оборудования и определение его ресурсов; - организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку аддитивных установок; - правильно эксплуатировать электрооборудование;

		- проводить электроизмерения; - читать принципиальные электрические схемы устройств/установок Знания: - физические процессы, протекающие при создании изделий на аддитивных установках различных типов; - конструкция, принцип действия, типовые неисправности аддитивных установок разных типов; - устройство систем оптического контроля процесса и принципы их работы; - признаки наличия ошибок при изготовлении изделий на аддитивных установках, методы их выявления; - алгоритм выявления и устранения неисправностей аддитивных установок; - приемы диагностического контроля технического состояния аддитивных установок; - электроизмерительные приборы, их назначение и правила использования; - правила электробезопасности; - профилактические мероприятия по охране окружающей среды, технике безопасности и производственной санитарии
	ПК 2.7. Выполнять операции технического обслуживания аддитивных установок	Практический опыт: - проведения операций технического обслуживания аддитивных установок Умения: - менять сменные элементы аддитивных установок; - проводить смазку/ зарядку/ заправку аддитивных установок специальными жидкостями и газами; - эффективно использовать материалы и оборудование; - заполнять технологическую документацию Знания: - физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, правила технического обслуживания аддитивных установок; - элементы систем автоматики, основные характеристики и принципы их применения в аддитивных установках и вспомогательном оборудовании; - регламент технического обслуживания аддитивных установок различных типов; - методы повышения долговечности оборудования; - приемы проведения операций по техническому обслуживанию аддитивных установок различных типов; - требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности

Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий	ПК 3.1 Разрабатывать маршрутный технологический процесс на участках аддитивного производства	Практический опыт: - проектирования технологических маршрутов изготовления деталей и технологических операций; - разработки технологической документации; Умения: - анализировать документацию стандартного изделия аддитивного производства; - анализировать конструктивно-технологические характеристики детали, исходя из ее служебного назначения; - работать с текстовыми и графическими редакторами, системами инженерной графики (CAD), системами инженерных расчетов (CAE), системами подготовки производства (CAM); системами автоматизированной технологической подготовки производства (CAPP) - проектировать технологические операции, включая операции аддитивного производства; - выбирать схемы базирования, формировать маршрут технологического процесса; - разрабатывать и оформлять технологическую документацию; - осуществлять поиск в электронном архиве справочной информации, конструкторских и технологических документов о разрабатываемом технологическом процессе аддитивного производства Знания: - требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации; - правила технической эксплуатации и порядок работы на технологическом, измерительном и исследовательском оборудовании организации; - основы физических явлений формирования объектов с применением аддитивных технологий, - взаимовлияние параметров аддитивного технологического процесса; - влияние режимов технологического процесса аддитивного производства на качество получаемых изделий; - порядок согласования технологической документации, методы разработки технологических процессов и технологической документации; - методы абразивной резки, шлифования, полирования и травления материалов, применяемых в постобработке изделий, изготовленных методами аддитивных технологий;

		- приемы применения систем автоматизированного проектирования при разработке конструкции изделий, изготавливаемых методами аддитивных технологий
	ПК 3.2 Проектировать операции аддитивного производства, генерировать и корректировать управляющие программы аддитивных установок	Практический опыт: - проектирования операций аддитивного производства; - оформления технологической документации на операции аддитивного производства; - анализа проблем совместимости исходных материалов, технологического оборудования и технологических режимов; - разработки управляющих программ создания изделий на аддитивных установках
		Умения: - назначать оптимальные технологические режимы; - выполнять вычисления и обработку данных по разрабатываемому технологическому процессу аддитивного производства; - использовать вычислительную технику и программные средства для оформления производственной документации; - оформлять технологическую документацию на процессы изготовления типовых изделий аддитивного производства
		Знания: - взаимосвязь между изменением режимов аддитивной установки и качеством изделия; - устройство технологического, измерительного и исследовательского оборудования и принципы его работы; - критерии качества изделия по точности размеров и формы, структуре материала
	ПК 3.3 Проводить анализ конструкторской документации с целью повышения технологичности применительно к аддитивным технологиям	Практический опыт: - анализа конструкторской документации на технологичность конструкции; - подготовки электронной модели для изготовления с учетом особенностей оборудования и технологии изготовления
		Умения: - подготавливать электронную модель для изготовления изделия с учетом особенностей оборудования, технологии изготовления и требований конструкторской документации; - осуществлять выбор параметров аддитивного технологического процесса для обеспечения заданных свойств и требуемой точности изделия; - разрабатывать управляющие программы;

		- читать конструкторскую и технологическую документацию;
		Знания: - правила чтения конструкторской и технологической документации; - требования к электронным моделям, предназначенным для производства на аддитивных установках; - критерии качества изделия по точности размеров и формы, структуре материала; - требования государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД; - система допусков и посадок; - квалитеты и параметры шероховатости; - влияние параметров технологических режимов на качество получаемых изделий; - причины брака, дефектов изделий;
Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (16045 Оператор станков с программным управлением)	ПК 4.1. Выполнять обработку заготовок, деталей на сверлильных, токарных, фрезерных станках, станках с программным управлением с использованием пульта управления	Практический опыт: - работы на токарных станках различных конструкций и типов по обработке - деталей различной конфигурации; работы на фрезерных станках.
		Умения: - определять режимы резания по справочнику и паспорту станка; - рассчитывать режимы резания по формулам, находить требования к режимам обработки по справочникам при разных видах обработки; - составлять технологический процесс обработки деталей, изделий на металлорежущих станках
		Знания: - основы теории резания металлов в пределах выполняемой работы; - правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка; - принцип базирования; - основные понятия и определения технологических процессов изготовления деталей и режимов обработки; - назначение и правила применения, правила термообработки режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей, с пластинками твердых сплавов или керамическими, его основные углы и правила заточки и установки; - наименование, назначение и условия применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений; - порядок оформления технологической документации;

		- инструментальные материалы и их выбор для изготовления инструмента; - общие сведения о проектировании технологических процессов изготовления деталей и режимов обработки; - устройство, кинематические схемы и принцип работы металлообрабатывающих станков и станков с программным управлением, и правила их наладки.
	ПК 4.2. Осуществлять наладку обслуживаемых станков	Практический опыт: - наладки фрезерных и токарных станков на различные виды работ; - контроля качества выполненных работ.
		Умения: - осуществлять поиск неисправностей и их устранение в механических и электрических системах.
		Знания: - правила технического обслуживания и способы проверки, нормы точности станков токарной, фрезерной группы и станков с ЧПУ; - системы программного управления станками и станочными системами; - правила настройки и регулировки контрольно-измерительных инструментов и приборов; - порядок применения контрольно-измерительных инструментов; - грузоподъемное оборудование, применяемое в металлообрабатывающих цехах; - системы программного управления станками; - правила установки перфолент в считывающее устройство; - способы возврата программоносителя к первому кадру; - основные способы подготовки программы; - порядок работы станка в автоматическом режиме и в режиме ручного управления; - конструкцию приспособлений для установки и крепления деталей на станках с программным управлением; - технологический процесс обработки деталей; - причины возникновения неисправностей станков с программным управлением и способы их обнаружения и предупреждения; - корректировку режимов резания по результатам работы станка; - правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка.
		Практический опыт: - определение дефектов обработанных поверхностей простой детали;

	ПК 4.3. Проверять качество обработки деталей	- контроль линейных размеров, точности формы и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей простой детали. Умения: - выявлять визуально дефекты обработанных поверхностей простой детали; - применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля линейных размеров, точности формы и взаимного расположения обработанных поверхностей простой детали; - контролировать шероховатость поверхностей простой детали типа визуально-тактильными методами; - проверять соответствие измеренных параметров простой детали типа тела вращения, изготовленной на универсальном токарном станке с ЧПУ, чертежу. Знания: - правила чтения технологической и конструкторской документации; - обозначения на рабочих чертежах деталей допусков и посадок типовых соединений, допусков форм и взаимного расположения поверхностей, параметров шероховатости поверхностей; - система допусков и посадок, степеней точности; квалитеты и параметры шероховатости; - виды дефектов поверхностей и способы их предупреждения и устранения; - виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля шероховатости; - виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля линейных размеров; - виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения

4.3. Матрица компетенций выпускника

4.3.1. Матрица соответствия видов деятельности по ФГОС СПО профессиональным стандартам, квалификационным справочникам

Часть ОПО-П обязательная/ вариативная	Наименование ВД	Код и наименование ПК	Код профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Код и наименование трудовой функции
ВД по ФГОС СПО	Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и/или технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования	ПК 1.1. Применять средства бесконтактной оцифровки и ручные измерительные инструменты для разработки электронной модели изделия, входного и выходного контроля изделия	40.159 Специалист по аддитивным технологиям	ОТФ А Обеспечение производства изделий методами аддитивных технологий	ТФ А/01.4 Выполнение несложных мероприятий по контролю технологий аддитивного производства
		ПК 1.2. Разрабатывать и корректировать с помощью систем автоматизированного проектирования трехмерные электронные модели изделий		ОТФ А Обеспечение производства изделий методами аддитивных технологий	ТФ А/02.4 Ведение учетной документации по технологиям аддитивного производства
		ПК 1.3. Производить обратное проектирование (реверсивный инжиниринг) изделий на основе данных бесконтактной оцифровки и/или данных, снятых вручную		ОТФ В Производство несложных изделий методами аддитивных технологий	ТФ В/01.5 Проектирование модели несложного изделия, изготавливаемого методами аддитивных технологий
		ПК 1.4. Создавать чертежи для целей разработки электронной модели изделия и на основе электронной модели изделия		ОТФ В Производство несложных изделий методами аддитивных технологий	ТФ В/01.5 Проектирование модели несложного изделия, изготавливаемого методами аддитивных технологий
	Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства	ПК 2.1. Проводить входной контроль исходного сырья		ОТФ В Производство несложных изделий методами аддитивных технологий	ТФ В/01.5 Проектирование модели несложного изделия, изготавливаемого методами аддитивных технологий
		ПК 2.2. Запускать технологический процесс при производстве изделий на аддитивных установках		ОТФ В Производство несложных изделий методами аддитивных технологий	ТФ В/03.5 Контроль качества несложных изделий, изготовленных методами аддитивных технологий
		ПК 2.3. Организовывать работу и обеспечивать технологический процесс на участках с аддитивными установками		ОТФ В Производство несложных изделий	ТФ В/03.5 Контроль качества несложных изделий, изготовленных

				методами аддитивных технологий	методами аддитивных технологий
		ПК 2.4. Контролировать функционирование аддитивной установки, регулировать её элементы, корректировать параметры работы		ОТФ В Производство несложных изделий методами аддитивных технологий	В/03.5 Контроль качества несложных изделий, изготовленных методами аддитивных технологий
		ПК 2.5. Выявлять дефекты, проводить доводку и финишную обработку изделий, созданных на аддитивных установках, с применением технологического оборудования и ручных инструментов		ОТФ В Производство несложных изделий методами аддитивных технологий	В/03.5 Контроль качества несложных изделий, изготовленных методами аддитивных технологий
		ПК 2.6. Диагностировать неисправности аддитивных установок		ОТФ В Производство несложных изделий методами аддитивных технологий	В/03.5 Контроль качества несложных изделий, изготовленных методами аддитивных технологий
		ПК 2.7. Выполнять операции технического обслуживания аддитивных установок		ОТФ В Производство несложных изделий методами аддитивных технологий	В/03.5 Контроль качества несложных изделий, изготовленных методами аддитивных технологий
	Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий	ПК 3.1 Разрабатывать маршрутный технологический процесс на участках аддитивного производства		ОТФ В Производство несложных изделий методами аддитивных технологий	ТФ А/02.4 Ведение учетной документации по технологиям аддитивного производства
		ПК 3.2 Проектировать операции аддитивного производства, генерировать и корректировать управляющие программы аддитивных установок		ОТФ В Производство несложных изделий методами аддитивных технологий	ТФ В/02.5 Постановка на производство методами аддитивных технологий несложных изделий
		ПК 3.3 Проводить анализ конструкторской документации с целью повышения технологичности применительно к аддитивным технологиям		ОТФ В Производство несложных изделий методами аддитивных технологий	ТФ В/03.5 Контроль качества несложных изделий, изготовленных методами аддитивных технологий
ВД по запросу работодателя	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (16045 Оператор станков с программным управлением)	ПК 4.1. Выполнять обработку заготовок, деталей на сверлильных, токарных, фрезерных станках, станках с программным управлением с использованием пульта управления	ПС 40.222 Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением	ОТФ А Изготовление простых деталей типа тел вращения на токарных универсальных станках с ЧПУ	ТФ А/01.2 Обработка заготовки простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12-14-му качеству на токарном универсальном станке с ЧПУ

			ОТФ В Изготовление простых деталей не типа тел вращения на универсальных сверлильных, фрезерных или расточных станках с ЧПУ	ТФ В/01.2 Обработка заготовки простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12-14-му качеству на сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ
			ОТФ С Изготовление деталей средней сложности типа тел вращения на токарных	ТФ С/01.3 Обработка заготовки детали средней сложности типа тела вращения с точностью размеров до 8-го качества на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой
			ОТФ D Изготовление деталей средней сложности не типа тел вращения на 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ	ТФ D/01.3 Обработка заготовки детали средней сложности не типа тела вращения с точностью размеров до 8-го качества на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ
		ПК 4.2. Осуществлять наладку обслуживаемых станков		
		ПК 4.3. Проверять качество обработки деталей	ОТФ А Изготовление простых деталей типа тел вращения на токарных универсальных станках с ЧПУ	ТФ А/02.2 Контроль параметров простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12-14-му качеству, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ
			ОТФ В Изготовление простых деталей не типа тел вращения на универсальных	ТФ В/02. 2 Контроль параметров простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12-

				сверлильных, фрезерных или расточных станках с ЧПУ	14-му качеству, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ
				ОТФ С Изготовление деталей средней сложности типа тел вращения на токарных	ТФ С/02.3 Контроль параметров детали средней сложности типа тела вращения с точностью размеров до 8-го качества, изготовленной на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой
				ОТФ D Изготовление деталей средней сложности не типа тел вращения на 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ	ТФ D/02.3 Контроль параметров детали средней сложности не типа тела вращения с точностью размеров до 8-го качества, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ

4.3.3. Матрица соответствия компетенций и составных частей ОПОП СПО специальности:

Индекс	Наименование	Код общих и профессиональных компетенций, осваиваемых в рамках дисциплин (профессиональных модулей)																											
		Общие компетенции (ОК)									Профессиональные компетенции (ПК)																		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3		
Обязательная часть образовательной программы																													
О.00	Общеобразовательный цикл																												
ОД.01	Русский язык				О	О				о																			
ОД.02	Литература	О	О	О	О		о			о																			
ОД.03	Математика	О	О	О	О	О	О	О																					
ОД.04	Иностранный язык	О	О		о					о																			
ОД.05	Информатика	О	О																										
ОД.06	Физика	О	О	О	О	О		о																					
ОД.07	Химия	О	О		О			о																					
ОД.08	Биология	О	О		О			о																					
ОД.09	История	О	О		О	о	о																						
ОД.10	Обществознание	О	О	О	О	О	О	О		о																			
ОД.11	География	О	О	О	О	О	О	О		о																			
ОД.12	Физическая культура	О			О					о																			
ОД.13	Основы безопасности и защиты Родины	О	О	О	О		о	о	о																				
ОД.14	Индивидуальный проект	О	О		О	о																							
СГ.00	Социально-гуманитарный цикл																												
СГ.01	История России	О	О	О	О	О	О																						
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	О	О		О					О				о			о				о								
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	О	О		О	О	О	О	О							о					о	о							
СГ.04	Физическая культура	О			о				О																				
СГ.05	Основы финансовой грамотности	О	О	О	О																								
ОП.00	Общепрофессиональный цикл																												
ОП.01	Математика	О	О	О								о				о	о						о						

[illegible]

[illegible]

[illegible]

5.1. Учебный план

[illegible]

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.	СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности	70	ПОП-П/работодатель	По запросу работодателя ООО «Кингисеппский машиностроительный завод» за счет часов вариативной части цикла обучающийся должен по дисциплине <u>знать</u> : судостроительную терминологию на иностранном языке; <u>уметь</u> : пользоваться профессиональной (судостроительной) документацией на иностранном языке
2.	СГ.04 Физическая культура	70	ПОП-П/работодатель	По запросу работодателя ООО «Кингисеппский машиностроительный завод» за счет часов вариативной части цикла обучающийся должен по дисциплине дополнительно укрепить свое здоровье
3.	ОП.03 Инженерная графика	40	ПОП-П/работодатель	По запросу работодателя ООО «Кингисеппский машиностроительный завод» за счет часов вариативной части цикла обучающийся должен по дисциплине <u>уметь</u> : выполнять проекционное черчение; <u>знать</u> : правила оформления машиностроительного черчения; категории изображений на чертеже: виды, разрезы, сечения; методы решения графических задач.
4.	ОП.10 Системы автоматизированного проектирования технологических процессов	13	ПОП-П/работодатель	По запросу работодателя ООО «Кингисеппский машиностроительный завод» за счет часов вариативной части цикла обучающийся должен по дисциплине <u>уметь</u> : работать с библиотекой технологий-аналогов; <u>знать</u> : Формализация представлений о детали. Основной и расширенный конструкторско-технологический код детали. Информационно-поисковые системы. Правила использования. Библиотека технологий-аналогов.
5.	ОП.12 Технологическое оборудование	17	ПОП-П/работодатель	По запросу работодателя ООО «Кингисеппский машиностроительный завод» за счет часов вариативной части цикла обучающийся должен по дисциплине « Технологическое оборудование »: <u>уметь</u> : - осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки; составлять технические задания на проектирование технологической оснастки; <u>знать</u> : назначение, устройство и область применения станочных приспособлений; схемы и погрешности базирования заготовок в приспособлениях; приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров
6.	ОП.14 Психология общения	36	ПОП-П/работодатель	По запросу работодателя ООО «Кингисеппский машиностроительный завод» за счет часов вариативной части цикла обучающийся должен по дисциплине <u>знать</u> : способы планирования и возможности реализации собственного профессионального и личностного развития; о роли и месте психологии в современной научной картине мира;

				взаимосвязь общения и деятельности, цели, функции, виды и уровни общения, роли и ролевые ожидания в общении; виды социальных взаимодействий, механизмы взаимопонимания в общении; причины, виды и способы разрешения конфликтов; техники и приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения, этические принципы общения. уметь: работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами и руководством; проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей; применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности; уверенно пользоваться терминологией по психологии общения; использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения; понимать сущность и классификацию методов психологии, методов сбора эмпирических данных, сферу их применения для формирования способности использовать методы психологии в профессиональной деятельности; формулировать определения психических процессов, их функций, свойств, видов, личности, ее компонентов, деятельности, ее структурных компонентов, видов деятельности человека для формирования способности анализировать ситуации в межличностном общении
7.	ОП.15 Основы бережливого производства	69	ПОП-П/работодатель	По запросу работодателя ООО «Кингисеппский машиностроительный завод» за счет часов вариативной части цикла обучающийся должен по дисциплине знать: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современную научную и профессиональную терминологию; пути обеспечения ресурсосбережения; уметь: определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования
8.	МДК 01.01 Методы создания и корректировки электронных моделей	67	ПОП-П/работодатель	По запросу работодателя ООО «Кингисеппский машиностроительный завод» за счет часов вариативной части цикла обучающийся должен по дисциплине уметь: осуществлять компьютерное моделирование. Выполнять автоматизированное проектирование. Выполнять построение твердотельной модели детали. знать: основные методы, используемые материалы аддитивных производств. Методики проверки исходных материалов для используемых в организации технологий аддитивного производства.
9.	МДК 01.02 Средства и методы оцифровки реальных объектов, и обратное проектирование	53	ПОП-П/работодатель	По запросу работодателя ООО «Кингисеппский машиностроительный завод» за счет часов вариативной части цикла обучающийся должен по дисциплине знать: методики использования датчиков и средств визуального контроля в аддитивном производстве. уметь: осуществлять текущий контроль выполнения требований технологии при помощи датчиков технологического оборудования аддитивного производства, дополнительных средств измерений и видеонаблюдения
10.	МДК 02.01 Теоретические основы производства	40	ПОП-П/работодатель	По запросу работодателя ООО «Кингисеппский машиностроительный завод» за счет часов вариативной части цикла обучающийся должен по дисциплине

	изделий с использованием аддитивных технологий			<u>иметь практический опыт:</u> Проектирование модели сложного изделия, изготавливаемого методами аддитивных технологий <u>уметь:</u> Применять конструкторские системы автоматизированного проектирования для моделирования конструктивных решений и структурно-компоновочных вариантов сложных изделий, изготавливаемых методами аддитивных технологий <u>знать:</u> Оборудование аддитивного производства, имеющееся в организации, его возможности и особенности конструкции; Применяемые в имеющемся в организации оборудовании аддитивного производства исходные материалы и источники энергии
11.	МДК 02.02 Ведение технологического процесса на аддитивных установках	20	ПОП-П/работодатель	По запросу работодателя ООО «Кингисеппский машиностроительный завод» за счет часов вариативной части цикла обучающийся должен по дисциплине <u>иметь практический опыт:</u> Ведение учетной документации по технологиям аддитивного производства Проектирование модели сложного изделия, изготавливаемого методами аддитивных технологий <u>уметь:</u> Создавать электронные таблицы, выполнять вычисления и обработку данных по разрабатываемому технологическому процессу аддитивного производства; Создавать чертежи сложных изделий, изготавливаемых методами аддитивных технологий, с использованием конструкторских систем автоматизированного проектирования; Работать с трехмерными моделями сложных изделий, изготавливаемых методами аддитивных технологий, с использованием конструкторских систем автоматизированного проектирования: загружать модели, строить сечения, выполнять дополнительные построения, делать выноски размеров, назначать технические требования <u>знать:</u> Правила работы на автоматизированных рабочих местах, оснащенных применяемым в организации программным обеспечением и включенных в локальную, а также внешнюю сеть; Математические модели аддитивных производств: их основные принципы и программная реализация
12.	МДК 02.03 Техническое обслуживание аддитивных установок	20	ПОП-П/работодатель	По запросу работодателя ООО «Кингисеппский машиностроительный завод» за счет часов вариативной части цикла обучающийся должен по дисциплине <u>иметь практический опыт:</u> Контроль качества несложных изделий, изготовленных методами аддитивных технологий <u>уметь:</u> Применять пакеты прикладных программ статистического анализа и для анализа результатов испытаний эксплуатационных свойств несложных изделий аддитивного производства;

				Оптимизировать планы испытаний эксплуатационных свойств несложных изделий аддитивного производства с применением прикладных программ статистического анализа знать: Оборудование, возможности и методики применения неразрушающего контроля: оптического, теплового, рентгеновского, ультразвукового, компьютерной томографии
13.	МДК 02.04 Методы финишной обработки и контроля качества изделий аддитивного производства	35	ПОП-П/работодатель	По запросу работодателя ООО «Кингисеппский машиностроительный завод» за счет часов вариативной части цикла обучающийся должен по дисциплине иметь практический опыт: Контроль качества несложных изделий, изготовленных методами аддитивных технологий уметь: Формулировать предложения по повышению качества несложных изделий аддитивного производства в виде технической документации знать: Методы определения причин дефектов несложных изделий аддитивного производства; Порядок составления технической документации по вопросам качества несложных изделий аддитивного производства при помощи средств вычислительной техники и прикладных программ Математические модели аддитивных производств: их основные принципы и программная реализация
14.	МДК 03.01 Основы разработки технологического процесса производства изделий с применением аддитивных установок	40	ПОП-П/работодатель	По запросу работодателя ООО «Кингисеппский машиностроительный завод» за счет часов вариативной части цикла обучающийся должен иметь практический опыт: Разработка комплексных решений в области производств, использующих методы аддитивных технологий уметь: Определять потребности в комплексных решениях в области аддитивных производств, интегрированных в производственный процесс изготовления изделий; Использовать системы автоматизированного расчета и компьютерного моделирования разрабатываемых комплексных решений в области аддитивных производств; Определять оптимальную схему материальных и информационных потоков в разрабатываемых интегрированных технологических процессах аддитивных производств при помощи компьютерного моделирования. знать: Нормативно-технические и руководящие документы на технологические процессы механической, термической обработки и их результаты; Технологические возможности и методика интеграции оборудования аддитивных производств в производственные линии; Технологические возможности гибридных аддитивных производств; Системы автоматизированного расчета и компьютерного моделирования: наименования, возможности и порядок работы в них.
15.	ПП.01 Производственная практика	30	ПОП-П/работодатель	По запросу работодателя ООО «Кингисеппский машиностроительный завод» за счет часов вариативной части цикла обучающийся должен уметь:

				- Определять пригодность полигональной модели для реверсивного инжиниринга; - Осуществлять калибровку сканера
16.	ПП.02 Производственная практика	27	ПОП-П/работодатель	По запросу работодателя ООО «Кингисеппский машиностроительный завод» за счет часов вариативной части цикла обучающийся должен иметь <u>практический опыт</u>: - Создания деталей заменителей для 3D принтера в AutoCad; - Печать моделей деталей заменителей
17.	ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (16045 Оператор станков с программным управлением)	469	ПОП-П/работодатель	За счет часов вариативной части цикла обучающийся должен по ПМ.06 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» (рабочая профессия ОКПР 16045 Оператор станков с программным управлением): <u>освоить следующие компетенции:</u> ПК 4.1. Выполнять обработку заготовок, деталей на сверлильных, токарных, фрезерных станках, станках с программным управлением с использованием пульта управления; ПК 4.2. Осуществлять наладку обслуживаемых станков; ПК 4.3. Проверять качество обработки деталей получить трудовые навыки: подналадки управляющей программы для выполнения работ с учетом особенностей управляющих программ и технологического процесса; <u>уметь</u>: переносить управляющую программу на станок; выполнять корректировку управляющие программы для обеспечения точности обработки; подготавливать рабочее место к выполнению работ; осуществлять подналадку металлорежущих станков с программным управлением; выполнять обработку детали в соответствии с технологической документацией; <u>знать</u>: основные характеристики и технические возможности управляющих программ; алгоритм переноса управляющей программы на станок, оценка работоспособности; системы программного управления станками; правила подготовки рабочего места к началу работы на станке; приемы подналадки металлорежущих станков различного вида и типа; принципы бережливого производства; виды работ оператора станка с программным управлением по обеспечению требований охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности
18.	Промежуточная аттестация	180		Промежуточная аттестация – может проводиться в форме демонстрационного экзамена
Итого		1296		-

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

№ п/п	Вид учебного занятия. Тема / Виды работ практик	Код и наименование МДК, практики	Длительность обучения (в ак. часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка/структурного подразделения	Ответственный от предприятия
1.	Работа с конструкторской документацией	ПП.01 (ПМ.01 Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и/или технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования)	6	3	Участок аддитивных установок	
2.	Создание (внесение корректировок) компьютерной модели изделия по чертежам (эскизам), предложенным руководителем практики на предприятии	ПП.01 (ПМ.01 Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и/или технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования)	12	3	Участок аддитивных установок	
3.	Создание (внесение корректировок) технологических сборок, предложенных руководителем практики на предприятии	ПП.01 (ПМ.01 Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и/или технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования)	12	3	Участок аддитивных установок	
4.	Чтение сборочных чертежей, детализирование	ПП.01 (ПМ.01 Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и/или технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования)	6	3	Участок аддитивных установок	
5.	Создание (внесение корректировок, оцифровка) чертежей изделий	ПП.01 (ПМ.01 Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и/или технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования)	18	3	Участок аддитивных установок	
6.	Подготовка модели к сканированию	ПП.01 (ПМ.01 Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и/или технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования)	12	3	Участок аддитивных установок	
7.	Калибровка сканера	ПП.01 (ПМ.01 Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и/или технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования)	12	3	Участок аддитивных установок	
8.	Сканирование изделия	ПП.01 (ПМ.01 Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и/или технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования)	24	3	Участок аддитивных установок	

9.	Преобразование отсканированных моделей в редактируемые параметрические модели, пригодные для аддитивного производства	ПП.01 (ПМ.01 Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и/или технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования)	24	3	Участок аддитивных установок	
10.	Контроль изделия согласно требованиям техническому заданию	ПП.01 (ПМ.01 Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и/или технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования)	18	3	Участок аддитивных установок	
11.	Изучение техники безопасности при работе с аддитивными установками на производстве	ПП.02 (ПМ.02 Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства)	4	6	Участок аддитивных установок	
12.	Изучение видов производственных 3D принтеров предприятия	ПП.02 (ПМ.02 Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства)	24	6	Участок аддитивных установок	
13.	Изучение программного обеспечения 3D принтеров	ПП.02 (ПМ.02 Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства)	32	6	Участок аддитивных установок	
14.	Печать на производственных 3D принтерах	ПП.02 (ПМ.02 Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства)	36	6	Участок аддитивных установок	
15.	Печать на предприятия 3D прототипа модели, соответствующего заданию руководителя практики	ПП.02 (ПМ.02 Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства)	42	6	Участок аддитивных установок	
16.	Изучение программного обеспечения калибровки на 3D принтере	ПП.02 (ПМ.02 Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства)	24	6	Участок аддитивных установок	
17.	Подготовка 3D прототипа и технической документации для защиты отчета по практике	ПП.02 (ПМ.02 Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства)	18	6	Участок аддитивных установок	
18.	Составление управляющей программы для операций аддитивного производства	ПП.03 (ПМ.03 Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий)	42	4	Участок аддитивных установок	
19.	Подбор измерительного инструмента	ПП.03 (ПМ.03 Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий)	12	4	Участок аддитивных установок	
20.	Оформление технологических операций в САРР	ПП.03 (ПМ.03 Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий)	32	4	Участок аддитивных установок	

21.	Оформление маршрута изготовления изделия в САПР	ПП.03 (ПМ.03 Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий)	18	4	Участок аддитивных установок	
22.	Оформление карт эскизов в САПР	ПП.03 (ПМ.03 Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий)	18	4	Участок аддитивных установок	
23.	Расчет затрат рабочего времени	ПП.03 (ПМ.03 Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий)	12	4	Участок аддитивных установок	
24.	Расчет штучного времени	ПП.03 (ПМ.03 Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий)	12	4	Участок аддитивных установок	
25.	Расчет параметров изготовления изделия на аддитивной установке	ПП.03 (ПМ.03 Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий)	34	4	Участок аддитивных установок	
26.	Выполнять обработку заготовок, деталей на сверлильных, токарных, фрезерных станках, станках с программным управлением с использованием пульта управления	ПП.04 (ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (16045 Оператор станков с программным управлением)	90	4	Участок станков с ЧПУ	
27.	Осуществлять наладку обслуживаемых станков	ПП.04 (ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (16045 Оператор станков с программным управлением)	60	4	Участок станков с ЧПУ	
28.	Проверять качество обработки деталей	ПП.04 (ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (16045 Оператор станков с программным управлением)	30	4	Участок станков с ЧПУ	

5.2. Календарный учебный график

[illegible]

Условные обозначения

Теоретическое обучение	Учебная практика	Производственные практики	Каникулы	ГИА
	УП.01	ПП.01	=	
	УП.02+УП.03	ПП.02+ПП.03		
	УП.04	ПП.04		

Сводные данные по бюджету времени

Курсы	Обучение по дисциплинам и междисциплинарным курсам	Промежуточная аттестация	Учебная практика	Производственная практика	Государственная итоговая аттестация	Каникулы	Всего
				по профилю специальности			
1	2		3	4	7	8	9
I курс	1386	10	80			11	1476
II курс	1092	24	216	144		11	1476
III курс	1038	12	210	216		11	1476
IV курс	459	12	153	348	216	2	1188
Всего	3975	58	659	708	216	35	5616

5.3. 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 учебных дисциплин обязательной части образовательной программы приведены в Приложениях 1, 2 к ОПОП-П.

5.4. 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 представлены в Приложении 5.

5.5. Практическая подготовка

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

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

Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

- реализуется, в том числе на рабочем месте предприятия работодателя, при проведении практических и лабораторных занятий, *выполнении курсового проектирования*, всех видов практики и иных видов учебной деятельности;
- может включать в себя отдельные лекции, семинары, которые предусматривают передачу обучающимся в формате демонстрации (моделирования) практических компонентов учебной информации, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки может быть организована на любом курсе 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 (рабочих местах) профильных организаций (работодателей) на основании договора о практической подготовке обучающихся, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией (работодателем).

5.6. 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; 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 в 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
- Безопасности жизнедеятельности;
- Основ общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей, алгоритмизации и программирования;
- Воспитательной и самостоятельной работы.

Лаборатории:

- Мехатроники и автоматизации;
- Электротехники и электроники;
- Метрологии и стандартизации;
- Технической механики;
- Материаловедения;
- Лаборатория бесконтактной оцифровки.

Мастерские/зоны по видам работ:

- Слесарная;
- Участок аддитивных установок;
- Участок механообработки.

Спортивный комплекс:

- Спортивный зал

Залы:

- Библиотека, читальный зал с выходом в Интернет;
- Актный зал.

6.1.3 Минимально необходимый для реализации образовательной программы СПО перечень материально-технического обеспечения и перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения представлен в Приложении 3.

6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

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

При реализации образовательной программы возможно применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

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

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы

Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы установлены в 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: Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн, Ракетно-космическая промышленность, производство машин и оборудования, электронного и оптического оборудования, Судостроения, Автомобилестроения, Авиастроения, Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности, и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн, ракетно-космическая промышленность, производство машин и оборудования, электронного и оптического оборудования, судостроения, автомобилестроения, авиастроения, сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности, а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

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

6.4. Примерные расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы

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

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

Расчетная величина стоимости обучения из расчета на одного обучающегося в соответствии с рекомендациями федеральных и региональных нормативных документов составляет 217332,0 рублей.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

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

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ И ПРАКТИК

ОГЛАВЛЕНИЕ

« ПМ.01 Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и/или технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования»....	2
« ПМ.02 Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства».....	22
« ПМ.03 Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий»	58
«ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (16045 Оператор станков с программным управлением)».....	78
«Учебная практика»	94
« Производственная практика»	120

Рабочая программа профессионального модуля

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

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля «ПМ.01 Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и/или технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования</i>	<i>4</i>
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	<i>4</i>
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П</i>	<i>6</i>
2. Структура и содержание профессионального модуля	7
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	<i>7</i>
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	<i>7</i>
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	<i>8</i>
3. Условия реализации профессионального модуля	20
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	<i>20</i>
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>20</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	21

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.01 Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и/или технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

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

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте - 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; - сканировать объекты с использованием устройств бесконтактной оцифровки; - оценивать точность оцифровки; - применять контрольно-измерительные приборы и инструменты; - измерять и контролировать параметры изделий; - подготавливать технологическую модель для изготовления с учетом особенностей	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; устройства для трехмерного сканирования и области их применения; - принцип действия различных систем бесконтактной оцифровки; - 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 и средства измерений; - методы проекционного черчения; - приемы выполнения геометрических построений; - правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем; - правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;	- сканирования физических объектов; - применения измерительных инструментов; - проверки соответствия готовых изделий техническому заданию; - работы в системах автоматизированного проектирования (САПР); - разработки трехмерных моделей изделий для целей аддитивного производства; - подготовки трехмерных моделей изделия для переноса в устройства числового программного управления аддитивных установок; - создания редактируемых параметрических моделей, пригодных для аддитивного производства, на основе полигональных моделей изделий; - разработки чертежей для создания электронной модели изделия; - создания сборочных чертежей, рабочих чертежей и чертежей общего вида на основе электронной модели.

оборудования и технологии изготовления изделия; - выполнять геометрические построения в ручной и машинной графике; - выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов и узлов; - читать и оформлять конструкторскую и технологическую документацию; - выбирать САПР в соответствии с поставленными задачами на основании их функциональных возможностей; - моделировать объекты, предназначенные для последующего аддитивного производства с помощью САПР, используя инструменты выдавливания, вращения, операции по плоскостям, сдвиг; - осуществлять проверку и исправление ошибок в электронных моделях; - определять пригодность полигональной модели для реверсивного инжиниринга; - выравнивать полигональную модель в заданной системе координат; - выравнивать отдельные полигональные модели фрагментов изделия в единой системе координат с применением вспомогательной геометрии и построений; - осуществлять экспорт полигональной модели в САПР для последующего её изменения с учетом задач проектирования и выбираемых аддитивных технологий; - создавать твердотельную	- 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 (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД); - методика моделирования трехмерной объемной конструкции с использованием САПР; - специализированное программное обеспечение для реверсивного инжиниринга; - требования к полигональным моделям для целей реверсивного инжиниринга; - методы определения необходимого для полигональной модели уровня детализации и оптимизации полигональной сети в соответствии с ним; - способы определения необходимых секущих плоскостей для выровненных полигональных моделей и применения этих плоскостей для построения векторных сечений полигональных моделей; - способы разделения полигональных моделей на сегменты в соответствии с кривизной исходных поверхностей; - методы восстановления геометрии сегментов полигональных моделей с помощью поверхностей-примитивов и поверхностей свободной

	модель, либо твердотельную параметрическую модель в САПР-системе для последующего её изготовления посредством аддитивных технологий; - осуществлять анализ отклонений построенной параметрической модели от исходной полигональной и от исходного изделия.	формы.	

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ № п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1.	Обеспечение производства изделий методами аддитивных технологий. Производство несложных изделий методами аддитивных технологий.	Понятий, основных методов, используемые материалы аддитивных производств. Методики проверки исходных материалов для используемых в организации технологий аддитивного производства.	Тема 1.1. Компьютерное моделирование. Тема 1.2. Системы автоматизированного проектирования. Тема 1.5. Построение твердотельной модели детали.	67	По запросу работодателя АО «Адмиралтейские верфи»
2.	Выполнение несложных мероприятий по контролю технологий аддитивного производства. Производство сложных изделий методами аддитивных технологий.	Осуществлять текущий контроль выполнения требований технологии при помощи датчиков технологического оборудования аддитивного производства, дополнительных средств измерений и видеонаблюдения. Методику использования датчиков и средств визуального контроля в	Тема 2.1. Области применения 3D-сканирования. Тема 2.4. Ручной измерительный инструмент. Координатно-измерительные машины. Тема 2.7. Дефекты и ошибки при сканировании.	53	По запросу работодателя АО «Адмиралтейские верфи»

		аддитивном производстве.			

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	692	532
Курсовая работа (проект)	-	30
Самостоятельная работа	42	-
Практика, в т.ч.:	440	440
учебная	296	296
производственная	144	144
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 01.01 и МДК 01.02. в форме экзамена</i> <i>УП 04</i> <i>ПП 04</i> <i>ПМ 04 (в случае экзамена ПМ)</i>	6	
Всего	746	532

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК.01	Раздел 1. Методы создания и корректировки электронных моделей.	364	50	144	121	-	23	148	72
ПК 1.1.	Раздел 2. Средства и методы оцифровки реальных объектов и обратное проектирование	376	42	156	131	30	19	148	72
ПК 1.2.	Учебная практика	296	296					296	
ПК 1.3.	Производственная практика	144	144						144
ПК 1.4.	Промежуточная аттестация								
	Всего:	746	272	257	193	30	42	296	144

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Методы создания и корректировки электронных моделей		746	
МДК 01.01. Методы создания и корректировки электронных моделей		364/50	
Тема 1.1. Компьютерное моделирование	Содержание		ОК.01 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.
	Моделирование: основные понятия. Классификация моделей. Виды моделирования. Особенности компьютерного моделирования. Этапы компьютерного моделирования. Восходящее, нисходящее моделирование: алгоритмы и принципы. Основные понятия параметрического моделирования. Типы параметризации. Настройка параметризации. Работа с рабочими системами координат. Построение плоскостей. Работа с объектами. Создание параметрических моделей. Задание ограничений. Задание по чертежу. Работа с эскизами. Построение кривых и сплайнов. Поверхности свободной формы. Создание и модификация чертежей на базе трехмерной геометрической модели.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	История развития технологий печати. Формирование объемных моделей. Программные средства для работы с 3D моделями.		
	Компьютерное моделирование. Особенности компьютерного моделирования.		
	Выбор метода создания математической модели. Сравнение различных моделей по классификации.		

	Методы исследования сложных систем. Метод имитационного моделирования. Аппаратно-программное моделирование.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2. Системы автоматизированного проектирования	Содержание		ОК.01 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.
	Назначение, область применения и классификация систем автоматизированного проектирования (САПР). CAD/CAE/CAM Представление о возможностях САПР. Основные системы автоматизированного проектирования: примеры, преимущества и недостатки. Перспективы развития и применения систем. Методы корректировки электронных моделей для аддитивного производства с учетом усадки материала. Корректировка линейных размеров для аддитивного производства. Определение пропорции, формы и размера отверстий в зависимости от установки изделия при изготовлении.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Представление о возможностях CAD/CAM систем. Принципы построения 3D моделей, параметризация, виды и способы привязок, система координат, базовые элементы построения модели.		
	Классификация САПР. Назначение, термины и определения.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.3. Пространственная привязка. Системы координат	Содержание		ОК.01 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.
	Системы координат. Виды и способы пространственной привязки в системах автоматизированного проектирования. Понятие объектной привязки. Основные сведения о видах объектной привязки. Использование текущего режима объектной привязки. Виды координат: мировые координаты, видовые координаты, координаты проекции, экранные координаты. Координатные системы программного обеспечения. Преобразование координат программного обеспечения. Использование примитивов при формировании двумерного		

	эскиза. Инструменты редактирования элементов эскиза. Использование и наложение зависимостей эскиза. Создание рабочих точек. Создание фиксированной рабочей точки. Создание рабочих осей. Создание рабочих плоскостей. Основные понятия об элементах массивов. Выбор элементов для массивов: требования и возможности. Создание эскизов. Зеркальное отражение.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.4. Структура графического интерфейса программного обеспечения САПР. Шаблоны файлов. Браузер	Содержание		ОК.01 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.
	Создание проекта. Лента и расположение команд. Панель навигации. Основные сведения о шаблонах файлов, использование проектов. Создание файлов на основе шаблонов. Изменение единиц измерения или стандарта чертежа для шаблона. Основные сведения о браузере. Вызов и основные настройки. Работа с браузером в различных средах моделирования.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.5. Построение твердотельной модели детали	Содержание		ОК.01 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.
	Основные функции построения твердотельной модели. Функция выдавливания. Функция вращения. Функции выдавливания по сечениям и траектории. Использование проектировочных модулей. Генератор компонентов вала. Генератор компонентов болтового соединения. Генератор компонентов цилиндрического и конического зубчатых		

	зацеплений. Метод создания чертежа по готовой трехмерной модели. Возможности и правила создания видов чертежа в среде САПР. Автоматическое извлечение параметров трехмерной модели и их использование в чертежах. Создание анимации и схемы сборки-разборки. Создание фотореалистичного изображения.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Fusion 360 и Fusion Team Создание проектов. Основные понятия компьютерной среды «Fusion 360». Настройка системы.		
	Среда работы с листовым металлом.		
Тема 1.6. Преобразование данных САПР в поверхностные модели и универсальные форматы твердотельного моделирования. Анализ напряжений, кинематика динамического моделирования	Содержание Цель и назначение поверхностных моделей. Параметры при преобразовании в формат поверхностной модели. Исправление ошибок поверхностной модели. Цель и назначение преобразования данных САПР в универсальные форматы. Нейтральные форматы. Качество обмена данными. Создание моделирования при анализе напряжений. Запуск моделирования. Устранение предупреждений и ошибок моделирования. Подготовка к анализу. Визуальное представление результатов анализа. Публикация результатов анализа напряжений. Динамическое моделирование: основные понятия, определения и назначение. Преобразование зависимостей в среде динамического моделирования. Подготовка к динамическому моделированию: упрощения, внесение изменений. Выбор параметров динамического моделирования. Сохранение степеней свободы при моделировании движущихся		ОК.01 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.

	сборок. Добавление трения, скользящего соединения, сил и крутящих моментов для смоделированных рабочих условий. Просмотр результатов моделирования с помощью устройства графического вывода. Публикация выходных данных моделирования. Основные определения, цель и назначение генеративного бионического дизайна. Задание нагрузок, фиксация неподвижных компонентов. Выбор геометрии, ограничивающих перемещение. Назначение материалов, коэффициента запаса прочности и метод создания изделия. Публикация результата генеративного дизайна.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). 2. Работа с библиотечным фондом (учебной литературой, официальными, справочно-библиографическими и периодическими изданиями), информационными ресурсами сети «Интернет». 3. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.		
Раздел 2. Средства и методы оцифровки реальных объектов, и обратное проектирование			
МДК 01.02. Средства и методы оцифровки реальных объектов, и обратное проектирование		376/42	
Тема 2.1. Области применения 3D-сканирования	Содержание		ОК.01 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.
	Процесс получения компьютерной модели на основе геометрии исследуемого изделия Сравнение цифровой модели, полученной с помощью сканирования и		

	CAD-модели на базе ЧПУ или на 3D-принтере. Технологии сканирования физических объектов. Применение лазерных 3Dсканеров. Технические характеристики. Принцип действия. Техника безопасности при работе со сканером Калибровка и проверка на точность. Предварительные работы по оцифровки изделия. Масштабирование и корректировка размеров полигональных моделей, полученных в результате 3D сканирования. Приемы и инструменты выравнивания полигональных моделей, полученных в результате 3D сканирования.		ПК 1.4.
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Изучение устройства, принципа работы и алгоритмов построения трехмерных объектов с применением 3-D ручки.		
	Изучение функциональных блоков оборудования для аддитивного производства.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.2. Виды оцифровки	Содержание		ОК.01 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.
	Понятия «Контактная оцифровка» и «Бесконтактная оцифровка». Методы измерения: ручные, измерения на приборах, измерения на станках с ЧПУ. Виды сканеров. Сканеры с кареткой, с манипулятором, координатно-измерительные машины (КИМ). Оцифровка активными сканерами, основные методы и их различия. Оцифровка пассивными сканерами, основные методы и их различия. Основные преимущества и недостатки измерений сканерами.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.3. Оцифровка изделий	Содержание		ОК.01 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.
	Бесконтактное сканирование времяпролетным 3Dсканером. Техника безопасности при работе со сканером. Бесконтактное сканирование триангуляционным. Бесконтактное сканирование фотограмметрической установкой.		

	Бесконтактное сканирование 3D сканером с LED подсветкой. Бесконтактное сканирование 3D SL сканером Бесконтактное сканирование МРТ сканером. Применение. Технические характеристики. Принцип действия. Калибровка и проверка на точность. Функции для удаления полигонов в САПР; Функции сшивания и выравнивания полигонов в САПР; Функции увеличения или уменьшения количества полигонов в САПР.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Изучение языка программирования G-код оборудования для аддитивного производства.		
	Изучение технологии FDM/FFF.		
	Изучение технологии DLP/LCD.		
	Изучение технологии DED/WAAM.		
	Подготовка цифровой модели изделия (на основе физической модели).		
	Подготовка цифровой модели изделия (на основе чертежа модели).		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.4. Ручной измерительный инструмент. Координатно- измерительные машины	Содержание		ОК.01 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.
	Виды ручного измерительного инструмента. Методы измерения ручным аналоговым измерительным инструментом. Методы измерения ручным цифровым измерительным инструментом. Основные преимущества и недостатки таких измерений. Принцип работы и устройство координатно-измерительных машин (КИМ). Процесс сканирования на координатно-измерительных машинах. Программное обеспечение, создание управляющей программы, редактирование программы. Ограничения объектов для измерения. Устройство портальной системы, основные элементы. Пульт управления, функции кнопок.		

	Вспомогательные инструменты для крепления объектов измерения и калибровки. Контурограф с ручным управлением и с ЧПУ: принцип работы, устройство, необходимые вспомогательные инструменты для закрепления объекта. Профилометр с ручным управлением и с ЧПУ: принцип работы, устройство, необходимые вспомогательные инструменты для закрепления объекта. Видеоизмерительные машины с ручным управлением и с ЧПУ: принцип работы, устройство, необходимые вспомогательные инструменты для закрепления объекта (видеомикроскопов, проекционных измерительных машин). Процесс сканирования на контурографе, кругломере, видеоизмерительных машинах и профилометре. Программное обеспечение для данных установок, создание управляющей программы, редактирование программы.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.5. Бесконтактные активные и пассивные сканеры	Содержание		ОК.01 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.
	Виды бесконтактных активных, пассивных сканеров и их устройство. Триангуляционные сканеры, принцип их работы. Сканеры со структурированным светом, принцип их работы. Понятие «паттерны». Времяпролетные сканеры: принцип работы, область применения. Стереоскопические системы, принцип их работы. Силуэтные сканеры, принцип их работы, возможные недостатки при сканировании. Фотометрические сканеры, принцип их работы, возможные недостатки при сканировании.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.5.	Содержание		

Обратное проектирование	Метод обратного проектирования по изображениям. Загрузка изображений в разные САПР программы. Применение функции масштабирования изображений для подгонки размеров. Требования к полигональным моделям для целей обратного проектирования, основания для пригодности/непригодности модели. Специализированное программное обеспечение для обратного проектирования по полигональным моделям, его возможности и преимущества перед другими САПР для проектирования: выравнивание отдельных полигональных сетей в системе координат и друг относительно друга, объединение полигональных сетей в одну единую, оптимизация полигональной сети, разбиение полигональной сети на области в соответствии с особенностями геометрии и др. Импорт полигональных моделей в САПР и функции для обратного проектирования. Методы обратного проектирования по полигональным моделям.		ОК.01 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.7. Дефекты и ошибки при сканировании	Содержание		ОК.01 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.
	Дефекты, которые возникают из-за некачественного скана. Способы решения проблемы. Дефекты, которые возникают из-за несоблюдения требований к объекту и помещению. Способы решения проблемы. Дефекты, которые возникают из-за отсутствия калибровки. Способы решения проблемы. Проверка и исправление ошибок в облаке точек посредством программного обеспечения триангуляционного сканера; Проверка и исправление ошибок в облаке точек внутри программного обеспечения сканера, использующего структурированный свет; Сшивание сканов и удаление артефактов в разных программах.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Проверка и исправление ошибок в оцифрованных моделях.		
	Примерная тематика самостоятельной учебной работы при		

	изучении раздела 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). 2. Работа с библиотечным фондом (учебной литературой, официальными, справочно-библиографическими и периодическими изданиями), информационными ресурсами сети «Интернет». 3. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.		
Учебная практика Виды работ: Выбор программного продукта в соответствии с техническим заданием Разработка эскиза/чертежа модели в соответствии с техническим заданием Поэтапное планирование разработки трехмерной модели изделия Создание файла объекта проектирования Задание параметров модели Сохранение файлов в соответствии с требованиями задания Создание твердотельной модели по эскизу/чертежу/техническому описанию Разработка сборочной единицы, установление взаимосвязей детали Создание фотореалистичного изображения Создание анимации Разработка комплекта чертежей Определение назначения и условий работы детали Проведение статистического и динамического анализа Разработка /внесение изменений в конструкцию трехмерной модели изделия для изготовления её на аддитивной установке Определение метода сканирования для решения поставленной задачи; Выполнение оцифровки ручным измерительным инструментом; Определение соответствия готового изделия техническому заданию; Калибровка сканера; Подготовка объекта сканирования к оцифровке; Доработка модели, полученной после обратного проектирования (реверсивного инжиниринга), сопряжение со стандартными элементами; Сканирование физического объекта;	296	ОК.01 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	

Выявление дефектов и ошибок сканирования; Проверка и исправление ошибок в облаке точек; Определение пригодности полигональной модели для реверсивного инжиниринга; Выявление и исправление ошибок модели; Выравнивание отдельных полигональных моделей в единой системе координат, сшивание модели; Создание твердотельной параметрической модели на основе полигональной модели посредством построения поверхностей по сечениям (в том числе по полигональным моделям деформированных или частично разрушенных объектов)		
Производственная практика Виды работ: Работа с конструкторской документацией. Создание (внесение корректировок) компьютерной модели изделия по чертежам (эскизам), предложенным руководителем практики на предприятии. Создание (внесение корректировок) технологических сборок, предложенных руководителем практики на предприятии. Чтение сборочных чертежей, детализирование. Создание (внесение корректировок, оцифровка) чертежей изделий. Подготовка модели к сканированию; Калибровка сканера; Сканирование изделия; Преобразование отсканированных моделей в редактируемые параметрические модели, пригодные для аддитивного производства; Контроль изделия согласно требований технического заданию	144	ОК.01 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.
Промежуточная аттестация	6	
Всего	746	

2.4. Курсовой проект (работа)

Является выполнение курсового проекта (работы) по модулю обязательным.

Примерная тематика курсовых проектов (работ):

Оцифровка, доводка и создание прототипа детали посредством 3D моделирования.

Могут быть рассмотрены следующие детали:

Модель корабля, поршень автомобиля, коленчатый вал автомобиля, корпус телефона, штангенциркуля, корпус для розетки, вентилятор, свеча зажигания, корпус для компьютерной мыши и др.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей в соответствии с приложением 3 ОПОП-П по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Мастерские и зоны по видам работ, участок аддитивных установок, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики в соответствии с приложением 3 ОПОП-П по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Кравченко, Е. Г. Аддитивные технологии в машиностроении: учебное пособие для СПО / Е. Г. Кравченко, А. С. Верещагина, В. Ю. Верещагин. — Саратов: Профобразование, 2021. — 139 с.
2. 1. Колошкина, И. Е. Инженерная графика. CAD : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 220 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12484-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541923>
3. 2. Копылов, Ю. Р. Компьютерные технологии в машиностроении. Практикум / Ю. Р. Копылов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 500 с. — ISBN 978-5-507-48772-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/362315> (дата обращения: 15.03.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Мещерякова, В.Б. Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса: учебник для сред. проф. образования/ В.Б. Мещерякова. – М.: Академия, 2024. – 320 с. ISBN издания: 978-5-0054-2211-8
5. Муленко В.В., Компьютерные технологии и автоматизированные системы в машиностроении. -Москва: РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина, 2019. – 723.2.2.
6. Штейнбах, О. Л. Инженерная и компьютерная графика. AutoCAD: учебное пособие для СПО / О. Л. Штейнбах, О. В. Диль. — Саратов: Профобразование, 2021. — 131 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Грибовский А. А., А. И. Щеколдин Аддитивные технологии и быстрое производство в приборостроении. Учебное пособие – СПб: Университет ИТМО, 2018. – 48 с
2. Красильников Н., Цифровая обработка 2D- и 3D-изображений, - СПб.: БХВ-Петербург, 2019.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ОК.01 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализирует задачу и/или проблему и выделять её составные части; определяет этапы решения задачи; Выполняет работы по сканированию объектов; Проводит измерение изделие при помощи ручных измерительных инструментов Проводит оценку годности изделия на основании измерений Разрабатывает трехмерные модели изделий для целей аддитивного производства Производит подготовку трехмерных моделей изделия для переноса в устройства числового программного управления аддитивных установок Создает редактируемые параметрические модели, пригодные для аддитивного производства, на основе полигональных моделей изделий. Проводит проверку и исправление ошибок полигональной модели. Осуществляет анализ отклонений построенной параметрической модели от исходной полигональной и исходного изделия Разрабатывает рабочие чертежи детали в соответствии с требованиями ЕСКД. Разрабатывает сборочные чертежи и спецификации в соответствии с требованиями ЕСКД.	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля. Проверка правильности выполнения практических работ; экспертная оценка практических работ; устный опрос; экспертная оценка результатов, устных опросов; проверка самостоятельных работ; контроль учебной и производственной практик. Диагностика результатов.

Рабочая программа профессионального модуля

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

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ...	24
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	24
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	24
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П</i>	30
2. Структура и содержание профессионального модуля	34
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	34
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	35
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	36
3. Условия реализации профессионального модуля	54
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	54
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	54
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	55

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.02 Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства»
код и наименование модуля

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

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

Профессиональный модуль включен в профессиональный цикл образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий(самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать	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; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	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.04	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива; психологические особенности личности	
ОК.09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и	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	

	объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересные профессиональные темы	произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 2.1	оценивать соответствие исходного материала для изготовления изделий аддитивного производства предъявляемым технологическим требованиям по химическому составу и форме; снимать данные о текущем значении расхода исходного материала с датчиков аддитивных установок	порядок контроля расхода исходного материала в аддитивном производстве; методика проверки исходных материалов для использования в аддитивных установках; типы материалов, используемых в качестве исходных для аддитивного производства; виды форм и состояний исходного материала для аддитивного производства	выполнения операций по входному контролю исходного сырья и определению расхода сырья
ПК 2.2	осуществлять предпусковую калибровку и послеексплуатационную чистку оборудования; загружать исходные материалы в аддитивную установку, устанавливая 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;	подготовки аддитивных установок к запуску; подготовки и загрузки рабочих материалов; контроля процесса создания изделия на аддитивной установке;

		правила безопасной эксплуатации аддитивных установок;	
ПК 2.3	рационально организовывать рабочие места, определять задачи для исполнителей, обеспечивать их предметами и средствами труда; рассчитывать показатели, характеризующие эффективность работы основного и вспомогательного оборудования; оптимизировать загрузку оборудования; принимать и реализовывать управленческие решения; мотивировать работников на решение производственных задач; управлять конфликтными ситуациями, стрессами и рисками; определять опасные и вредные факторы в сфере профессиональной деятельности; оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте; проводить инструктаж по технике безопасности; 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	причины брака, дефектов изделий; методы контроля процесса создания изделий на аддитивных	контроля технологического процесса аддитивной установки

	технологических процессов; анализировать визуальную сигнализацию контрольных приборов аддитивной установки; выявлять нарушение параметров технологического процесса; правильно эксплуатировать электрооборудование; использовать электронные приборы и устройства;	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	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;	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, пескоструйной обработки;	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

	выбирать средства измерений; выполнять измерения и контроль параметров изделий; определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации; определять оптимальные методы контроля качества; осуществлять финишную обработку изделий, изготовленных на аддитивных установках, на станках, механизированным инструментом и вручную; использовать аппараты обработки сжатым воздухом, пескоструйной обработки;	методы работы с аппаратами обработки сжатым воздухом, пескоструйной обработки; правила безопасной эксплуатации механического оборудования;	
ПК 2.6	проводить визуальную проверку механических и оптических узлов аддитивной установки; проводить проверку электронных узлов аддитивной установки посредством средств автоматизированного контроля; прогнозировать отказы и обнаруживать неисправности аддитивных установок, осуществлять технический контроль при их эксплуатации; производить диагностику оборудования и определение его ресурсов; организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку аддитивных установок; правильно	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	выявления и устранения неисправностей аддитивных установок; диагностического контроля технического состояния аддитивных установок;

	эксплуатировать электрооборудование; проводить электроизмерения; читать принципиальные электрические схемы устройств/установок	состояния аддитивных установок; электроизмерительные приборы, их назначение и правила использования; правила электробезопасности; профилактические мероприятия по охране окружающей среды, технике безопасности и производственной санитарии	
ПК 2.7	менять сменные элементы аддитивных установок; проводить смазку/зарядку/заправку аддитивных установок специальными жидкостями и газами; эффективно использовать материалы и оборудование; заполнять технологическую документацию	физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, правила технического обслуживания аддитивных установок; элементы систем автоматики, основные характеристики и принципы их применения в аддитивных установках и вспомогательном оборудовании; регламент технического обслуживания аддитивных установок различных типов; методы повышения долговечности оборудования; приемы проведения операций по техническому обслуживанию аддитивных установок различных типов; требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности	проведения операций технического обслуживания аддитивных установок

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-II

№ № п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименования темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую

					программу
1.	-	Знания: - Оборудование аддитивного производства, имеющееся в организации, его возможности и особенности конструкции; - Применяемые в имеющемся в организации оборудовании аддитивного производства исходные материалы и источники энергии. Умения: - Применять конструкторские системы автоматизированного проектирования для моделирования конструктивных решений и структурно-компоновочных вариантов сложных изделий, изготавливаемых методами аддитивных технологий	МДК 02.01. Теоретическое основы производства изделий с использованием аддитивных технологий	40	По запросу работодателя АО «Адмиралтейские верфи»
2.	-	Знания: - Правила работы на автоматизированных рабочих местах, оснащенных применяемым в организации программным обеспечением и включенных в локальную, а также внешнюю сеть;	МДК 02.02. Ведение технологического процесса на аддитивных установках	20	По запросу работодателя АО «Адмиралтейские верфи»

		- Математические модели аддитивных производств: их основные принципы и программная реализация Умения: - Создавать электронные таблицы, выполнять вычисления и обработку данных по разрабатываемому технологическому процессу аддитивного производства; - Создавать чертежи сложных изделий, изготавливаемых методами аддитивных технологий, с использованием конструкторских систем автоматизированного проектирования; - Работать с трехмерными моделями сложных изделий, изготавливаемых методами аддитивных технологий, с использованием конструкторских систем автоматизированного проектирования: загружать модели, строить сечения, выполнять дополнительные построения, делать выноски размеров, назначать технические требования			
3.	-	Знания: - Оборудование, возможности и методики применения	МДК 02.03 Техническое обслуживание	20	По запросу работодателя АО «Адмиралтей

		неразрушающего контроля: оптического, теплового, рентгеновского, ультразвукового, компьютерной томографии. Умения: - Применять пакеты прикладных программ статистического анализа и для анализа результатов испытаний эксплуатационных свойств несложных изделий аддитивного производства; Оптимизировать планы испытаний эксплуатационных свойств несложных изделий аддитивного производства с применением прикладных программ статистического анализа	аддитивных установок		ские верфи
4.	-	Знания: - Методы определения причин дефектов несложных изделий аддитивного производства; - Порядок составления технической документации по вопросам качества несложных изделий аддитивного производства при помощи средств вычислительной техники и прикладных программ. Умения: Формулировать предложения по повышению качества	МДК 02.04 Методы финишной обработки и контроля качества изделий аддитивного производства	35	По запросу работодателя АО «Адмиралтейские верфи

		несложных изделий аддитивного производства в виде технической документации			

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	409	162
Курсовая работа (проект)	0	0
Самостоятельная работа	25	-
Практика, в т.ч.:	282	282
учебная	102	102
производственная	180	180
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 02.01 в форме Экзамена МДК 02.02, в форме комплексного ДЗ МДК 02.03 в форме комплексного ДЗ МДК 02.04 в форме ДЗ УП. 02 в форме ДЗ ПП 02 в форме ДЗ ПМ 02 в форме экзамена	6	-
Всего	731	162

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК.01, ОК.02 ОК.04, ОК.09 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3	МДК 02.01. Теоретические основы производства изделий с использованием аддитивных технологий	120	48	120	114	0	0	25	45
ОК.01, ОК.02 ОК.04, ОК.09 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3	МДК 02.02. Ведение технологического процесса на аддитивных установках	114	37	114	106	0	8	25	45
ОК.01, ОК.02 ОК.04, ОК.09 ПК 2.4, ПК 2.6 ПК 2.7	МДК 02.03. Техническое обслуживание аддитивных установок	94	42	94	86	0	8	25	45
ОК.01, ОК.02 ОК.04, ОК.09 ПК 2.5	МДК 02.04. Методы финишной обработки и контроля качества изделий аддитивного производства	115	35	115	103	0	9	27	45
	Учебная практика	102	102					102	
	Производственная практика	180	180						180
	Промежуточная аттестация	6							
	Всего:	731	162	443	409	0	25	102	180

2.3. Содержание профессионального модуля

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
ПМ.02 Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства		731/162	
МДК 02.01. Теоретические основы производства изделий с использованием аддитивных технологий		120/48	
Введение	Содержание	2/0	ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3
	Цели и задачи профессионального модуля. Межпредметные связи. Значение ПМ в профессиональной деятельности	2	
Тема 1.1. Основы прототипирования	Содержание	13/0	ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3
	Общие термины	2	
	Преимущества и проблемы реализации аддитивных технологий	1	
	Классификация методов, систем и установок аддитивных технологий	1	
	Основы автоматизации процесса послойного создания изделия	1	
	Обобщенная схема операций при послойном создании изделия	1	
	Специфика работы на разных аддитивных установках	2	
	Пути повышения точности воспроизведения моделей и качества поверхности	1	
	Тесты производительности и контроля	1	
	Сравнительная оценка аддитивных установок по размерам рабочей камеры, точности и времени воспроизведения	1	

	Применение аддитивных технологий в различных отраслях промышленности, в образовании, сфере услуг, медицине	1	
	Дорожная карта развития аддитивных технологий	1	
Тема 1.2 Технология 3D печати методом послойного наплавления	Содержание	19/9	OK.01 OK.02 OK.04 OK.09 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3
	Подача пластика в экструдер	2	
	Расплавление пластика в экструдере	2	
	Послойное нанесение расплавленного пластика	2	
	Достоинства и недостатки применяемой технологии	2	
	Печать простейших прототипов и функциональных изделий из пластика	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	9	
	Обработка трехмерной цифровой модели, Деление STL на слои	2	
	Ориентирование подходящим образом модели для печати	1	
	Генерация поддерживающей структуры.	2	
	Выбор материала для печати (ABS, PLA, поликарбонаты, полиамиды, полистирол, лигнин)	1	
	Подготовка к печати модели из одного и нескольких материалов	1	
	Финишная обработка модели после печати	2	
Тема 1.3 Технология 3D печати методом стереолитографии	Содержание	17/8	OK.01 OK.02 OK.04 OK.09 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3
	Технологическое применение SLA	2	
	Технологическое применение DLP	2	
	Полимеризация пластика в ультрафиолетовой печи.	1	
	Жидкие фотополимеры	1	
	Печать высококачественных и детализированных прототипов	1	
	Печать моделей для литья по выжигаемым моделям	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Обработки трехмерной цифровой модели	1	

	Деление STL на слои	1	
	Ориентирование подходящим образом модели для печати	1	
	Генерация поддерживающей структуры	2	
	Подготовка к печати модели из одного и нескольких материала	1	
	Финишная обработка модели после печати	2	
Тема 1.4. Технология 3D печати методом многоструйного моделирования	Содержание	15/9	ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3
	Нанесение на платформу печатающей головкой через большое количество форсунок жидкого фотополимера	2	
	Послойное отверждение ультрафиолетовым проектором	2	
	Печать высококачественных и детализированных прототипов	1	
	Печать моделей для литья по выжигаемым и выплавляемым моделям	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	9	
	Обработки трехмерной цифровой модели. Деление STL на слои	2	
	Ориентирование подходящим образом модели для печати	1	
	Генерация поддерживающей структуры	2	
	Выбор материала для печати (термопластик, воск и фотополимерные смолы)	1	
	Подготовка к печати модели из одного и нескольких материалов	1	
	Финишная обработка модели после печати	2	
Тема 1.5 Технология 3D печати методом цветного склеивания порошкового материала	Содержание	14/8	ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3
	Раскатывание ракелем или роликом по рабочей поверхности	2	
	Нанесение на слой специального связующего вещества	2	
	Склеивание в цельную деталь	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Обработки трехмерной цифровой модели. Деление STL на слои	2	
	Ориентирование подходящим образом модели для печати	1	
	Генерация поддерживающие структуры	1	
	Выбор материала для печати (VisiJet PXL Core, полистирол, лигнин)	1	
	Подготовка к печати модели из одного и нескольких материалов	1	

	Финишная обработка модели после печати	2	
Тема 1.6. Технология 3D печати методом селективного лазерного спекания	Содержание	16/7	ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3
	Разравнивание порошка ракелем по рабочей поверхности	1	
	Заштриховывание контура детали при помощи импульсного излучения	1	
	Воздействием высокоэнергетического лазерного луча для спекания шаровидных пластиковых гранул между собой	2	
	Создание конечных изделий сложной геометрии	2	
	Легковесные конструкции	2	
	Функционально интегрированные детали	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	7	
	Обработки трехмерной цифровой модели	1	
	Деление STL на слои	1	
	Ориентирование подходящим образом модели для печати	1	
	Генерация поддерживающие структуры	1	
	Выбор материала для печати Подготовка к печати модели из одного и нескольких материалов	1	
	Финишная обработка модели после печати	2	
Тема 1.7 Технология 3D печати методом селективного лазерного плавления	Содержание	12/6	ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3
	Разравнивание порошка ракелем по рабочей поверхности	1	
	Заштриховывание контура детали при помощи импульсного излучения	1	
	Воздействие высокоэнергетического лазерного луча для спекания сферических с металлическим наполнением гранул между собой	1	
	Создание конечных изделий сложной геометрии	2	
	Изготовление форм для литья пластика	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Анализ повреждения модели	1	
	Ориентирование подходящим образом модели для печати	1	
	Генерация поддерживающие структуры	1	

	Выбор материала для печати	1	
	Финишная обработка модели после печати	2	
Тема 1.8 Прототипирование в индустрии	Содержание	11/0	ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3
	Выбор материала для приложения и метода проектирования	1	
	Конструирование и дизайн	2	
	Построение моделей в архитектуре	2	
	Примеры применений в машиностроении, анализ и планирование	1	
	Производство оснастки в промышленности	1	
	Аэрокосмические приложения	1	
	Моделирование и создание беспилотных летательных аппаратов	2	
	Автомобильная индустрия	1	
Экзамен по МДК 02.01		1	
ПМ.02 Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства		731/162	
МДК 02.02 Ведение технологического процесса на аддитивных установках		114/37/8	
Тема 2.1 Выбор технологий аддитивного производства на основе технического задания	Содержание	12/0/2	ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3
	Основания для выбора конкретных аддитивных технологий	2	
	Характеристики вещества, используемого для создания моделей	2	
	Размеры рабочей зоны для установления габаритов формируемого объекта	2	
	Выбор аддитивной установки с учетом области использования будущих моделей	2	
	Производители аддитивных установок различных типов	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Сравнительный анализ технологий трехмерной печати. Составление аналитического материала	2	
Тема 2.2 Эксплуатация 3D-	Содержание	28/10/2	ОК.01 ОК.02
	Применение в машиностроительном производстве	1	

принтера FDM-типа (расплавление пластиковой нити)	Технические характеристики 3D- принтера FDM-типа	1	OK.04 OK.09 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3
	Технологические особенности печати	2	
	Программное обеспечение принтера	2	
	Настройка и калибровка	2	
	Разработка модели высокой точности для печати на 3D- принтере FDM-типа	2	
	Проверка модели в программном обеспечении на наличие дефектов	2	
	Подготовка модели к печати на 3D- принтере FDM-типа	2	
	Методы финишной обработки модели, напечатанной на стереолитографическом 3D принтере	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	Подбор программного обеспечения для разработки модели	2	
	Установка и настройка программного обеспечения на виртуальную машину	2	
	Разработка модели высокой точности для печати на стереолитографическом 3D принтере	2	
	Проверка модели в программном обеспечении на наличие дефектов	2	
	Подготовка модели к печати	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Анализ технологии трехмерной печати. Составление аналитического материала	2	
Тема 2.2 Эксплуатация 3D- принтера FDM-типа (расплавление пластиковой нити)	Содержание	28/10/2	OK.01 OK.02 OK.04 OK.09 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3
	Применение в машиностроительном производстве	1	
	Технические характеристики 3D- принтера FDM-типа	1	
	Технологические особенности печати	2	
	Программное обеспечение принтера	2	
	Настройка и калибровка	2	
	Разработка модели высокой точности для печати на 3D- принтере FDM-	2	

	типа		
	Проверка модели в программном обеспечении на наличие дефектов	2	
	Подготовка модели к печати на 3D- принтере FDM-типа	2	
	Методы финишной обработки модели, напечатанной на стереолитографическом 3D принтере	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	Подбор программного обеспечения для разработки модели	2	
	Установка и настройка программного обеспечения на виртуальную машину	2	
	Разработка модели высокой точности для печати на стереолитографическом 3D принтере	2	
	Проверка модели в программном обеспечении на наличие дефектов	2	
	Подготовка модели к печати	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Анализ технологии трехмерной печати. Составление аналитического материала		
Тема 2.3. Эксплуатация фотополимерных аддитивных установок	Содержание	26/8/2	OK.01 OK.02 OK.04 OK.09 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3
	Применение в машиностроительном производстве 3D- принтера SLA-типа	1	
	Применение в машиностроительном производстве 3D- принтера DLP-типа	1	
	LCD-технология, фотополимеризация с помощью жидкокристаллического экрана	1	
	Полимеризация пластика в ультрафиолетовой печи. Жидкие Фотополимеры	1	
	Печать высококачественных и детализированных прототипов	1	
	Печать моделей для литья по выжигаемым моделям	1	
	Технические характеристики 3D- принтера SLA-типа	1	
	Технологические особенности печати 3D- принтера SLA	1	
	Программное обеспечение принтера 3D- принтера SLA	2	

	Настройка и калибровка 3D- принтера SLA	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Настройка установки для создания изделия	2	
	Проверка цифровой модели в программе на наличие дефектов	2	
	Подготовка модели к печати	2	
	Печать изделия	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Анализ технологии трехмерной печати. Составление аналитического материала	2	
Тема 2.4 Эксплуатация установок лазерного спекания порошкового пластика	Содержание	24/10/2	ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3
	Применение в машиностроительном производстве	1	
	Разравнивание порошка ракелем по рабочей поверхности	1	
	Заштриховывание контура детали при помощи импульсного излучения	1	
	Технология полноцветной струйной 3D-печати	1	
	Настройка и калибровка	1	
	Нанесение на слой специального связующего вещества	1	
	Склеивание в цельную деталь	1	
	Создание конечных изделий сложной геометрии	1	
	Легковесные конструкции. Функционально интегрированные детали.	2	
	Программное обеспечение принтера. Настройка и калибровка	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	Побор программного обеспечения для разработки модели	2	
	Установка и настройка программного обеспечения на виртуальную машину	2	
	Разработка модели полый металлической структуры высокой геометрической сложности для печати	2	
	Проверка модели в программном обеспечении на наличие дефектов	2	
	Подготовка модели к печати	2	

	В том числе самостоятельная работа обучающихся Анализ технологии трехмерной печати. Составление аналитического материала	2	
Тема 2.5 Эксплуатация 3D принтера по металлу	Содержание	24/9/1	ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3
	Применение 3D печати металлом	1	
	Технические характеристики	2	
	Технологические особенности печати	1	
	Использование DMLS и SLM 3D принтеров	1	
	Металлические порошки для 3D-печати	1	
	Межслойная адгезия 3D печати металлом	1	
	Поддержки и ориентация деталей	2	
	Преимущества и ограничения DMLS / SLM	1	
	Струйная 3D печать металлом со связующим	1	
	Экструзия металлизированного пластика	1	
	FDM 3D печать металлом	1	
	Методы финишной обработки модели, напечатанной на 3D принтере	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	9	
	Побор программного обеспечения для разработки модели	1	
	Установка и настройка программного обеспечения на виртуальную машину	2	
	Разработка модели для печати на 3D принтере	2	
	Проверка модели на наличие в программном обеспечении дефектов	2	
	Подготовка модели к печати	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Анализ технологии трехмерной печати. Составление аналитического материала	1	
МДК 02.03 Техническое обслуживание аддитивных установок		94/42/8	

Введение	Содержание	1/0/0	ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09 ПК 2.4 ПК 2.6 ПК 2.7
	Цели и задачи профессионального модуля. Межпредметные связи. Значение ПМ в профессиональной деятельности	1	
Тема 3.1 Основы обслуживания установок для аддитивного производства	Содержание	19/8/2	ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09 ПК 2.4 ПК 2.6 ПК 2.7
	Оборудование для ремонта аддитивных установок	1	
	Контрольно-измерительные приборы для ремонта аддитивных установок	1	
	Практика измерений	1	
	Системы автоматического контроля	1	
	Системы автоматического управления	1	
	Системы автоматического регулирования	1	
	Классификация электроприводов	1	
	Назначение электроприводов	1	
	Физические процессы в электроприводах	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Применение пайки в электромонтажных работах	2	
	Определение качества паяльных швов при пайке с применением припоев и флюсов различных марок	3	
	Ультразвуковая очистка образцов, контроль чистоты очистки	3	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектами занятий, учебной и специальной технической литературой по индивидуальным заданиям.	2	
Тема 3.2	Содержание	20/10/2	ОК.01

Устройство шагового двигателя	Принцип работы шагового двигателя	1	ОК.02 ОК.04 ОК.09 ПК 2.4 ПК 2.6 ПК 2.7
	Биполярные и униполярные шаговые двигатели	1	
	Разновидности шаговых двигателей	1	
	Режимы управления шаговым двигателем	1	
	Достоинства и недостатки шаговых двигателей	1	
	Характеристики шаговых двигателей	1	
	Драйверы шагового двигателя	1	
	Ремонт и профилактика шагового двигателя	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	Изучение устройства, принципа работы и алгоритмов построения трехмерных объектов с применением 3-d ручки 3dpen-2b	3	
	Изучение устройства и принципа работы настольного 3-d принтера makerbot replicator 2	3	
	Изучение алгоритмов генерации управляющих программ для 3-d принтера makerbot replicator 2 с использованием программного обеспечения «makerbot desktop»	2	
	Изучение устройства, принципа работы 3-d принтера projet 1200 и алгоритмов генерации управляющих программ с использованием программного обеспечения «geomagic print»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектами занятий, учебной и специальной технической литературой по индивидуальным заданиям.	2	
Тема 3.3 Устройство печатающей головки FDM-принтера (Экструдер)	Содержание	15/8/2	ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09 ПК 2.4 ПК 2.6 ПК 2.7
	Принцип работы экструдера	1	
	Система подачи филамента	1	
	Натяжной механизм	1	
	Прямой экструдер	1	
	Экструдер Боудена	1	

	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Изучение устройства, принципа работы 3-d принтера objet30 pro и алгоритмов генерации управляющих программ с использованием программного обеспечения «objet studio»	4	
	Изучение устройства, принципа работы 3-d принтера concept laser m2 cusing и алгоритмов генерации управляющих программ с использованием программного обеспечения materialise magics	2	
	Создание цифровых моделей трехмерных объектов на базе системы breuckmann opto-top he	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектами занятий, учебной и специальной технической литературой по индивидуальным заданиям.	2	
Тема 3.4 Устройство и принцип работы, запуск и наладка установок селективного лазерного плавления	Содержание	27/4/3	ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09 ПК 2.4 ПК 2.6 ПК 2.7
	Принципы формообразования методом селективного лазерного плавления	1	
	Основные элементы установки СЛП	1	
	Лазер с системой сканирования	1	
	Система управления	1	
	Движения формообразования в установке СЛП	1	
	Виды компоновок СЛП	1	
	Работы по подготовке к процессу производства	2	
	Обработка порошка в планетарной мельнице	2	
	Просеивание порошка	1	
	Гомогенизация порошка по размеру частиц	1	
	Сушка (удаление влаги) порошка	1	
	Подготовка оборудования установки СЛП к работе	2	
	Подготовка управляющей программы технологии	2	
	Определение стратегии сканирования слоя	1	

	Подготовка оборудования СЛП к старту процесса производства	1	
	Запуск и контроль процесса производства	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Исследование формовки выводов электронных компонентов	2	
	Исследование процесса сборки микромодулей с поверхностным монтажом	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектами занятий, учебной и специальной технической литературой по индивидуальным заданиям.	3	
Тема 3.5 Мероприятия по техническому обслуживанию и ремонту установок для аддитивного производства	Содержание	21/5/3	ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09 ПК 2.4 ПК 2.6 ПК 2.7
	Общая концепция системы технического обслуживания и ремонта аддитивных установок	1	
	Производственная эксплуатация аддитивных установок	1	
	Техническое обслуживание установок для аддитивного производства	1	
	Нормативы, регулирующие ремонтные работы и техническое обслуживание оборудования на предприятии	2	
	Планирование и организация подготовки ремонта и технического обслуживания оборудования	2	
	Организация проведения ремонтных работ и технического обслуживания на предприятии	1	
	Типовая номенклатура работ при текущем ремонте аддитивных установок	1	
	Капитальный ремонт	1	
	Формы ремонтной документации аддитивных установок	1	
	Нормативы периодичности, продолжительности и трудоемкости ремонта	1	
	Охрана труда и промышленная безопасность при работе с аддитивными установками	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	5	
	Исследование процессов монтажа и демонтажа электронных компонентов на термовоздушной паяльной станции	2	

	Исследование процесса удаления загрязнений с поверхности твердых тел жидкими средами в ультразвуковом поле	3	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектами занятий, учебной и специальной технической литературой по индивидуальным заданиям.	3	
Дифференцированный зачет по МДК 02.02 и МДК 02.03		2	
МДК. 02.04. Методы финишной обработки и контроля качества готовых изделий		115/35/9	
Введение	Содержание	2/0	ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09 ПК 2.5
	Цели и задачи профессионального модуля. Межпредметные связи. Значение ПМ в профессиональной деятельности	2	
Тема 4.1 Проверка соответствия готовых изделий техническому заданию	Содержание	46/16	ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09 ПК 2.5
	Задачи контроля изделия, полученного методом послойного синтеза	2	
	Аттестация контролёров	1	
	Контроль оборудования	1	
	Входной контроль основных материалов	1	
	Контроль качества дополнительных материалов	1	
	Операционный контроль	1	
	Неразрушающий контроль	1	
	Разрушающий контроль	1	
	Гидравлические (пневматические) испытания	1	
	Применяемый ручной измерительный инструмент: виды, способ применения. Штангенциркули, микрометры, нутромеры, глубиномеры	3	
	Точность измерения	1	
	Погрешность измерения	1	
	Применение систем бесконтактной оцифровки для проверки	3	

	соответствия готовых изделий техническому заданию		
	Оптимальные методы контроля качества	3	
	Предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации;	3	
	Методы измерения параметров и определения свойств материалов	3	
	Способы обеспечения заданной точности и свойств при изготовлении деталей	3	
	В том числе практических и лабораторных занятий	16	
	Проверка соответствия готовых изделий техническому заданию с применением ручного измерительного инструмента	8	
	Проверка соответствия готовых изделий техническому заданию с применением систем бесконтактной оцифровки	8	
Тема 4.2 Финишная обработка изделий на фрезерных и токарных станках	Содержание	18/8	ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09 ПК 2.5
	Применение токарных и фрезерных станков с числовым программным управлением для финишной обработки изделий, полученных посредством аддитивных технологий	2	
	Технологическое оборудование, станки, инструменты и оснастка для финишной обработки изделий;	2	
	Токарная или фрезерная обработка.	1	
	Галтовка	1	
	Шлифование	1	
	Плазменное полирование	1	
	Оптимальный технологический цикл финишной обработки изделия;	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Выполнения работ по доводке изделий, полученных посредством аддитивных технологий на фрезерных и токарных станках с ЧПУ	8	
Тема 4.3 Финишная обработка изделий	Содержание	17/8	ОК.01 ОК.02 ОК.04
	Технические параметры, характеристики и особенности современных установок гидроабразивной обработки,	3	

на гидроабразивных установках	Особенности и требования технологий последующей обработки деталей на гидроабразивных установках	3	ОК.09 ПК 2.5
	Приемы использования гидроабразивных установок для финишной обработки	3	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Выполнения работ по доводке изделий, полученных посредством аддитивных технологий на гидроабразивных установках	8	
Тема 4.4 Финишная обработка изделий на расточных станках и с помощью ручного инструмента	Содержание	23/14	ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09 ПК 2.5
	Технические параметры, характеристики и особенности современных координатно-расточных станков,	3	
	Использование координатно-расточных станков для целей финишной обработки изделий, полученных на аддитивных установках	3	
	Ручные инструменты для финишной обработки, приемы работы	3	
	В том числе практических и лабораторных занятий	14	
	Анализ и подбор оборудования для реализации поставленного задания по обработке изделия	7	
	Выполнения работ по доводке и, в соответствии с техническим заданием с, гидроабразивных установок, расточных станков и ручного инструмента;	7	
Тема 4.5 Прочие технологии финишной обработки изделий, полученных посредством аддитивных технологий	Содержание	8/0	ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09 ПК 2.5
	Прочие технологии финишной обработки изделий, полученных посредством аддитивных технологий: финишная полировка, химическая обработка, обработка лазером	3	
	Область применения, применяемые материалы, используемые установки, Приемы использования.	3	
	Охрана труда процесса финишной обработки изделий, полученных на аддитивных установках	2	
Дифференцированный зачет по МДК 02.04		1	ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09 ПК 2.5

Учебная практика Виды работ: Создание технического задания для прототипа 3D принтера послойного наплавления Моделирование деталей 3D принтера в программном обеспечении AutoCad Моделирование деталей 3D принтера в программном обеспечении 3DS MAX Исправление ошибок, полученных при 3D моделировании Конвертирование полученных моделей в STL формат Подготовка к печати 3D моделей Печать моделей на 3D принтере Ручная (финишная) обработка полученных моделей Сборка 3D принтера из полученных моделей Защита технического задания и созданного прототипа 3D принтера Диагностики и 3D принтера и 3D сканера Профилактика 3D принтера и 3D сканера Замена шаговых двигателей 3D принтера Ремонт экструдера Замена лазера 3D сканера Создание деталей заменителей для 3D принтера в КОМПАС-ЗИ Печать моделей деталей заменителей Составление и заполнение акта приема-передачи оборудования Доводка и установка деталей заменителей Составление и заполнение ремонтного журнала Составление ведомости дефектов Составление акта на выдачу из капитального ремонта Составление сметы затрат Составление паспорта основного оборудования Финишная обработка изделий и доводка изделий, полученных посредством аддитивных технологий, на фрезерных и токарных станках с ЧПУ, на гидроабразивных установках, с помощью ручного инструмента	102	ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 2.6 ПК 2.7
Производственная практика Виды работ: Изучение техники безопасности при работе с аддитивными установками на производстве Изучение видов производственных 3D принтеров предприятия Изучение программного обеспечения 3D принтеров Печать на производственных 3D принтерах	180	ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09 ПК 2.1

Печать на предприятия 3D прототипа модели, соответствующего заданию руководителя практики Изучение программного обеспечения калибровки на 3D принтере Подготовка 3D прототипа и технической документации для защиты отчета по практике Диагностика установок для аддитивного производства с использованием контрольно-измерительных приборов Выявление и устранение неисправностей установок для аддитивного производства с использованием контрольно-измерительных приборов Техническое обслуживание установок для аддитивного производства Текущий ремонт установок для аддитивного производства Замена неисправных электронных, электронно-оптических, оптических и прочих функциональных элементов установок для аддитивного производства Регулировка электронных, электронно-оптических, оптических и прочих функциональных элементов установок для аддитивного производства Организация работ по техническому обслуживанию установок для аддитивного производства Организация работ по текущему ремонту установок для аддитивного производства Изучение техники безопасности при работе с аддитивными установками на производстве Изучение видов производственных 3D принтеров предприятия Изучение программного обеспечения 3D принтеров Печать на производственных 3D принтерах Печать на предприятия 3D прототипа модели, соответствующего заданию руководителя практики Изучение программного обеспечения калибровки на 3D принтере Подготовка 3D прототипа и технической документации для защиты отчета по практике		ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 2.6 ПК 2.7
Промежуточная аттестация		
Всего	731	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет технологии машиностроения, оснащённый оборудованием и техническими средствами обучения в соответствии с приложением 3 ОПОП-П по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Мастерская: участок аддитивных установок, оснащённый в соответствии с приложением 3 ОПОП-П по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

3.2.1. Основные печатные и/или 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, 2024. — 145 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17883-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/545099>.

2. Федоренко, В. Ф. Основы производства изделий с использованием аддитивных технологий в сельском хозяйстве : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Ф. Федоренко, И. Г. Голубев. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 137 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21346-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/569764>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Рудской А. И. Материалы и оборудование для аддитивного производства : учебник / А. И. Рудской, А. А. Попович. — СПб. : ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2024. — 398 с..

2. Рудской А. И. Теоретические основы производства изделий с использованием аддитивных технологий: учебник / А. И. Рудской, А. А. Попович. — СПб. : ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2024. — 257 с.

3.2.3. Электронные источники

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Распознаёт задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализирует и выделяет её составные части; Определяет этапы решения задачи, составляет план действия, реализовывает составленный план, определяет необходимые ресурсы; Выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; Владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах Оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Экспертная оценка выполнения практической работы Дифференцированный зачет
ОК.02	Определяет задачи поиска информации	Экспертная оценка

Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Определяет необходимые источники информации Планирует процесс поиска Структурирует получаемую информацию Выделяет наиболее значимое в перечне информации Оценивает практическую значимость результатов поиска Оформляет результаты поиска	выполнения практической работы Дифференцированный зачет
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Организовывает работу коллектива и команды; Взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Экспертная оценка выполнения практической работы Дифференцированный зачет
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; Участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; Строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; Кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые); Пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Экспертная оценка выполнения практической работы Дифференцированный зачет
ПК 2.1 Проводить входной контроль исходного сырья	Оценивает соответствие исходного материала для изготовления изделий аддитивного производства предъявляемым технологическим требованиям по химическому составу и форме; Снимает данные о текущем значении расхода исходного материала с датчиков аддитивных установок	Экспертная оценка выполнения практической работы Дифференцированный зачет
ПК 2.2 Запускать технологический процесс при производстве изделий на аддитивных установках	Осуществляет предпусковую калибровку и послеэксплуатационную чистку оборудования; Загружает исходные материалы в аддитивную установку, устанавливает технологическую подложку (платформу); Выполняет экстренный останов процесса производства изделия и продолжение работы после экстренного останова; Извлекает изделия из рабочей зоны аддитивной установки; Выполняет измерения и контроль параметров изделий; Определяет предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации;	Экспертная оценка выполнения практической работы Дифференцированный зачет
ПК 2.3 Организовывать	Рационально организует рабочие места, определяет задачи для исполнителей,	Экспертная оценка

работу и обеспечивать технологический процесс на участках с аддитивными установками	обеспечивает их предметами и средствами труда; Рассчитывает показатели, характеризующие эффективность работы основного и вспомогательного оборудования; Оптимизирует загрузку оборудования; Принимает и реализовывает управленческие решения; Мотивирует работников на решение производственных задач; Управляет конфликтными ситуациями, стрессами и рисками; Определяет опасные и вредные факторы в сфере профессиональной деятельности; Оценивает состояние техники безопасности на производственном объекте; Проводит инструктаж по технике безопасности; Защищает свои права и права работников в соответствии с гражданским и трудовым законодательством Российской Федерации	выполнения практической работы Дифференцированный зачет
ПК 2.4 Контролировать функционирование аддитивной установки, регулировать ее элементы, корректировать параметры работы	Анализирует виды и последствия потенциальных отказов оборудования и нарушения технологических процессов; Анализирует визуальную сигнализацию контрольных приборов аддитивной установки; Выявляет нарушение параметров технологического процесса; Правильно эксплуатирует электрооборудование; Использует электронные приборы и устройства;	Экспертная оценка выполнения практической работы Дифференцированный зачет
ПК 2.5 Выявлять дефекты, проводить доводку и финишную обработку изделий, созданных на аддитивных установках, с применением технологического оборудования и ручных инструментов	Выбирает технологическое оборудование, инструменты для финишной обработки изделий, полученных методами аддитивных технологий; Выявляет дефекты изделий; Анализирует структурные и конструкционные недостатки изделия, погрешности изготовления и обработки; Анализирует причины дефектов изделий; Определяет оптимальный технологический процесс финишной обработки изделия; Выбирает средства измерений; Выполняет измерения и контроль параметров изделий; Определяет предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации; Определяет оптимальные методы контроля качества; Осуществляет финишную обработку изделий, изготовленных на аддитивных установках, на станках, механизированным инструментом и вручную; Использует аппараты обработки сжатым	Экспертная оценка выполнения практической работы Дифференцированный зачет

	воздухом, пескоструйной обработкой;	
ПК 2.6 Диагностировать неисправности аддитивных установок	Проводит визуальную проверку механических и оптических узлов аддитивной установки; Проводит проверку электронных узлов аддитивной установки посредством средств автоматизированного контроля; Прогнозирует отказы и обнаруживает неисправности аддитивных установок, осуществляет технический контроль при их эксплуатации; Производит диагностику оборудования и определение его ресурсов; Организовывает и выполняет наладку, регулировку и проверку аддитивных установок; Правильно эксплуатирует электрооборудование; Проводит электроизмерения; Читает принципиальные электрические схемы устройств/установок	Экспертная оценка выполнения практической работы Дифференцированный зачет
ПК 2.7 Выполнять операции технического обслуживания аддитивных установок	Меняет сменные элементы аддитивных установок; Проводит смазку/ зарядку/ заправку аддитивных установок специальными жидкостями и газами; Эффективно использует материалы и оборудование; Заполняет технологическую документацию	Экспертная оценка выполнения практической работы Дифференцированный зачет

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.03 РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПРОИЗВОДСТВА
ИЗДЕЛИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ АДДИТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ...	60
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	60
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	60
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П</i>	65
2. Структура и содержание профессионального модуля	67
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	67
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	67
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	68
2.4. <i>Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)</i>	74
3. Условия реализации профессионального модуля	75
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	75
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	75
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	75

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.03 Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий»

1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

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

Профессиональный модуль включен в профессиональный цикл образовательной программы.

1.2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать	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; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	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.04	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива; психологические особенности личности	
ОК.09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и	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	

	объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересные профессиональные темы	произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 3.1	оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности; читать и составлять принципиальные схемы электрических, гидравлических и пневматических приводов несложного технологического оборудования; составлять управляющие программы для программируемых логических контроллеров; распознавать, классифицировать и использовать датчики, реле и выключатели в системах управления;	технология ремонта установок для аддитивного производства, вспомогательного оборудования и пускорегулирующей аппаратуры; действующую нормативно-техническую документацию по специальности; правила сдачи оборудования в ремонт и приема после ремонта; порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний; виды движений и преобразующие движения механизмы; виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; кинематику механизмов, соединения деталей машин; виды износа и деформаций деталей и узлов; требования качества в соответствии с действующими стандартами; технические регламенты; метрология и технические измерения: основные понятия, единая терминология;	разработка технологического процесса

		виды, методы, объекты и средства измерений; устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно- измерительных инструментов и приборов; основы взаимозаменяемости и нормирование точности; система допусков и посадок; методы определения погрешностей измерений; условно- графические обозначения электрического оборудования; основы теории электрических машин; виды электроизмерительных приборов и приемы их использования; базовые электронные элементы и схемы; виды электронных приборов и устройств; релейно- контактные и микропроцессорные системы управления: состав и правила построения; физические процессы, протекающие в проводниках, полупроводниках и диэлектриках, свойства электротехнических материалов; основные законы	

		электротехники и методы расчета электрических цепей; виды вредных и опасных факторов на производстве, средства защиты; основы пожарной безопасности; правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов; основные законы теплообмена и термодинамики; тепловые процессы, происходящие в аппаратах и машинах; устройство и принцип действия камер построения установок для аддитивного производства; закономерности процессов теплообмена камер построения установок для аддитивного производства базовые понятия автоматизированных систем управления технологическим процессом, в том числе гибридных систем;	
ПК 3.2	оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности;	действующую нормативно-техническую документацию по специальности; порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний; требования качества в соответствии с действующими стандартами; технические регламенты; базовые понятия автоматизированных	проектирования операций аддитивного производства

	разрабатывать маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию и обслуживание аддитивных установок; составлять управляющие программы для программируемых логических контроллеров	систем управления технологическим процессом, в том числе гибридных систем	
ПК 3.3	заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию и обслуживание аддитивных установок; читать кинематические схемы; определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации	технику и принципы нанесения размеров; типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления; требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации; основные положения и цели стандартизации, сертификации и технического регулирования; требования качества в соответствии с действующими стандартами	анализ конструкторской документации

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	102	14
Курсовая работа (проект)	30	0
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	249	249
учебная	69	69
производственная	180	180
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 03.01 в форме ДЗ УП. 03 в форме ДЗ ПП 03 в форме ДЗ ПМ 03 в форме экзамена	6	6
Всего	351	14

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК.01, ОК.02 ОК.04, ОК.09 ПК 3.1, ПК 3.2 ПК 3.3	МДК 03.01. Основы разработки технологического процесса производства изделий с применением аддитивных установок	351	14	102	102	30	0	69	180
	Учебная практика	69	69					69	
	Производственная практика	180	180						180
	Промежуточная аттестация	6							
	Всего:	351	263	102	102	30	0	69	180

2.3. Содержание профессионального модуля

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
ПМ.02 Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства		351/263	
МДК 02.01. Теоретические основы производства изделий с использованием аддитивных технологий		102/14	
Введение	Содержание	1/0	ОК.01, ОК.02 ОК.04, ОК.09 ПК 3.1, ПК 3.2 ПК 3.3
	Цели и задачи профессионального модуля. Межпредметные связи. Значение ПМ в профессиональной деятельности	1	
Тема 1.1. Качество изделий	Содержание	6/1	ОК.01, ОК.02 ОК.04, ОК.09 ПК 3.1, ПК 3.2 ПК 3.3
	Критерии качества изделия по точности размеров и формы, структуре материала	1	
	Понятие о точности	1	
	Понятие качества поверхности. Параметры шероховатости поверхности по ГОСТ. Система допусков и посадок. Квалитеты	1	
	Влияние режимов технологического процесса аддитивного производства на качество получаемых изделий	1	
	Понятие надежности	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Практическое задание №1 Чтение чертежа детали	1	
Тема 1.2 Технологичность изделий	Содержание	6/2	ОК.01, ОК.02 ОК.04, ОК.09 ПК 3.1, ПК 3.2 ПК 3.3
	Понятие и показатели технологичности изделия	1	
	Методы оценки технологичности, качественный и количественный	1	
	Технологичность конструкции изделий	1	
	Анализ технологичности изделия	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	

	Практическое занятие №2 Анализ конструкции на технологичность	2	
Тема 1.3 Базирование изделий	Содержание	5/1	ОК.01, ОК.02 ОК.04, ОК.09 ПК 3.1, ПК 3.2 ПК 3.3
	Понятия базирования и баз при проектировании и изготовлении изделий машиностроения	1	
	Виды баз: конструкторская, измерительная и технологическая	1	
	Схемы базирования	1	
	Погрешности базирования	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Практическое занятие №3 Разработка схемы базирования заготовки	1	
Тема 1.4 Исходная информация для проектирования технологических процессов	Содержание	10/2	ОК.01, ОК.02 ОК.04, ОК.09 ПК 3.1, ПК 3.2 ПК 3.3
	Понятие технологического процесса, термины и определения	1	
	Характеристика типов производства. Структура предприятия	1	
	Виды технологических процессов	1	
	Требования отраслевых стандартов. Справочная информация	1	
	Базовая конструкторская информация	1	
	Формулировка требований к конструкции изделия аддитивного производства на основе технического задания на его разработку	1	
	Проблемы совместимости исходных материалов, технологического оборудования и технологических режимов	1	
	Взаимовлияние параметров аддитивного технологического процесса	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие №4 Проектирование технологических процессов изготовления деталей на основе технологий аддитивного производства	2	
Тема 1.5 Технологические операции	Содержание	8/2	ОК.01, ОК.02 ОК.04, ОК.09 ПК 3.1, ПК 3.2 ПК 3.3
	Понятия: операция, установ, переход, позиция	1	
	Техническая документация по технологической операции	1	
	Вспомогательные и контрольные операции	1	

	Взаимосвязь операций и влияние их выбора на качество изделия	1	
	Порядок проектирования технологических операций, включая операции аддитивного производства	1	
	Составление управляющих программ для операций аддитивного производства	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие №5 «Написание управляющих программ оборудования для аддитивного производства	2	
Тема 1.6 Последовательность проектирования технологического процесса	Содержание	7/0/2	ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3
	Порядок анализа документации на проектирование стандартного изделия аддитивного производства	1	
	Выбор параметров режима аддитивной технологии изготовления изделия: мощности источника энергии, расхода материала, толщины слоя, скорости охлаждения. Определение траектории движения лазерного или электронного луча	1	
	Применяемые в аддитивных производствах виды поддержек, фиксаторов, их назначение и конструкция. Технологии удаления поддерживающего материала	1	
	Прикладные программы для теплотехнических расчетов: порядок выполнения тепловых расчетов процессов изготовления несложных изделий аддитивных производств	1	
	Методы составления маршрута изготовления изделия	1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектами занятий, учебной и специальной технической литературой по индивидуальным заданиям.	2	
Тема 1.7 Производственный цикл	Содержание	5/0/2	ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3
	Производственные и операционные партии, цикл технологической операции, такт, ритм выпуска изделия	1	
	Сборочные процессы. Особенности сборки, как заключительного этапа изготовления изделия	1	
	Методы внедрения, производственной отладки технологических процессов, контроля за соблюдением технологической дисциплины	1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектами занятий, учебной и специальной технической литературой	2	

	по индивидуальным заданиям.		
Тема 1.8 Применение систем автоматизированного проектирования для оформления технологической документации	Содержание	15/2/2	ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3
	Системы автоматизированного проектирования технологического процесса в машиностроительном производстве: особенности, задачи САПР	1	
	Автоматизированная технологическая подготовка производства. Виды CAPP (Computer- Aided Process Planning) систем для проектирования технологических процессов и оформления технологической документации	1	
	Взаимодействие CAPP систем с системами инженерной графики (CAD), системами инженерных расчетов (CAE), системами автоматизации подготовки и управления производства (CAM)	1	
	Работа в системе автоматизированного проектирования: основные компоненты, интерфейс, панели, настройка, типы документов. Работа с библиотеками. Эскизные прорисовки, оформление технологической документации	1	
	Моделирование конструктивных решений и структурно-компоновочных вариантов изделий, изготавливаемых методами аддитивных технологий	1	
	Порядок выполнения компоновочных расчетов несложных изделий	1	
	Порядок проектирование необходимой технологической оснастки для аддитивного производства	1	
	Использование системы автоматизированной технологической подготовки производства для редактирования типовых и аналогичных технологических процессов	1	
	Порядок разработки технологических инструкций по изготовлению несложных изделий аддитивного производства	1	
	Порядок оформления технологических карт последующей обработки несложного изделия аддитивного производства	1	
	Правила согласования технологической документации	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое задание №6. Трехмерное сканирование и основы работы с 3D-сканером	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектами занятий, учебной и специальной технической литературой по индивидуальным заданиям.	2	
Тема 1.9. Параметры	Содержание	6/0/2	ОК.01

изготовления изделий на аддитивных установках	Параметры влияющие на качество изделия для различных типов аддитивных установок	1	ОК.02 ОК.04 ОК.09 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3
	Методика расчета и оптимизации параметров изготовления изделия	1	
	Порядок выбора параметров аддитивного технологического процесса для обеспечения заданных свойств и требуемой точности изделия	1	
	Разработка технологических процессов последующей обработки изделия аддитивного производства	1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектами занятий, учебной и специальной технической литературой по индивидуальным заданиям.	2	
Тема 1.10. Основы технического нормирования	Содержание	5/0/2	ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3
	Техническое нормирование. Термины и определения. Задачи технического нормирования. Виды нормируемых процессов	1	
	Нормирование технологических операций изготовления несложных изделий аддитивного производства с помощью системы автоматизированной технологической подготовки производства	1	
	Расчет норм расхода технологических газов и энергии с помощью системы автоматизированной технологической подготовки производства	1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектами занятий, учебной и специальной технической литературой по индивидуальным заданиям.	2	
Тема 1.11. Состав технической нормы времени	Содержание	5/0/2	ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3
	Структура и классификация затрат рабочего времени. Виды норм труда	1	
	Методика расчета вспомогательного и штучного времени	1	
	Порядок определения затрат машинного времени. Метод определения норматива времени на операцию	1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектами занятий, учебной и специальной технической литературой по индивидуальным заданиям.	2	
Курсовой проект		30	
Дифференцированный зачет по МДК 02.04		1	
Учебная практика		69	ОК.01

Виды работ: Составление рабочего чертежа детали. Выбор технологических баз изделия. Оформление технологического процесса в САПР. Оформление операционной карты технологического процесса. Оформление маршрутно-операционной карты технологического процесса. Определение технологичности изделия. Определение методов изготовления изделия. Расчет параметров изготовления изделия. Составление технологической документации		ОК.02 ОК.04 ОК.09 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3
Производственная практика Виды работ: Анализ исходных данных. Составление управляющей программы для операций аддитивного производства. Подбор измерительного инструмента. Оформление технологических операций в САПР. Оформление маршрута изготовления изделия в САПР. Оформление карт эскизов в САПР. Расчет затрат рабочего времени. Расчет штучного времени. Расчет параметров изготовления изделия на аддитивной установке	180	ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3
Промежуточная аттестация		
Всего	351	

2.4. Курсовой проект

Выполнение курсового проекта по модулю является обязательным.

Тематика курсового проекта

1. Разработка технологического процесса изготовления деталей (по чертежам, выданным преподавателем) с применением аддитивных технологий

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей в соответствии с приложением 3 ОПОП-П по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Мастерские и зоны по видам работ, участок аддитивных установок, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики в соответствии с приложением 3 ОПОП-П по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Беляев, Л. В. Введение в аддитивные технологии : учеб, пособие / Л. В. Беляев, А. В. Аборкин ; Владим. гос. ун-т им. А. Г. и Н. Г. Столетовых. - Владимир : Изд-во ВлГУ, 2023. - 248 с. ISBN 978-5-9984-1796-2

2. Технология машиностроения. Аддитивные технологии в подготовке производства наукоемких изделий: учебное пособие [Электронный ресурс]. – Электрон. текстовые и граф. данные (2,3 Мб) / Г. А. Сухочев, С. Н. Коденцев. – Воронеж: ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет», 2020.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Тарасова, Т. В. Аддитивное производство : учебное пособие / Т.В. Тарасова. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 196 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/textbook_5c25c2b3a03f99.16774025. - ISBN 978-5-16-014676-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2073481> (дата обращения: 12.01.2025).

3.2.3. Электронные источники

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализирует и выделяет её составные части; Определяет этапы решения задачи, составляет план действия, реализовывает составленный план, определяет необходимые ресурсы; Выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; Владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах Оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Экспертная оценка выполнения практической работы Дифференцированный зачет

ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Определяет задачи поиска информации Определяет необходимые источники информации Планирует процесс поиска Структурирует получаемую информацию Выделяет наиболее значимое в перечне информации Оценивает практическую значимость результатов поиска Оформляет результаты поиска	Экспертная оценка выполнения практической работы Дифференцированный зачет
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Организовывает работу коллектива и команды; Взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Экспертная оценка выполнения практической работы Дифференцированный зачет
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; Участствует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; Строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; Кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые); Пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Экспертная оценка выполнения практической работы Дифференцированный зачет
ПК 3.1. Разрабатывать маршрутный технологический процесс на участках аддитивного производства.	Оформляет технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; читает чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности; читает и составляет принципиальные схемы электрических, гидравлических и пневматических приводов несложного технологического оборудования; составляет управляющие программы для программируемых логических контроллеров; распознает, классифицирует и использует датчики, реле и выключатели в системах управления	Экспертная оценка выполнения практической работы Дифференцированный зачет
ПК 3.2. Проектировать операции аддитивного производства,	Оформляет технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; читает чертежи, технологические схемы,	Экспертная оценка выполнения практической работы Дифференцированный зачет

генерировать и корректировать управляющие программы аддитивных установок.	спецификации и технологическую документацию по профилю специальности; разрабатывает маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию и обслуживание аддитивных установок; составляет управляющие программы для программируемых логических контроллеров	зачет
ПК 3.3. Проводить анализ конструкторской документации с целью повышения технологичности применительно к аддитивным технологиям.	Заполняет маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию и обслуживание аддитивных установок; читает кинематические схемы; определяет предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации	Экспертная оценка выполнения практической работы Дифференцированный зачет

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ
РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ
(16045 ОПЕРАТОР СТАНКОВ С ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ)»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ...	80
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля «ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (16045 Оператор станков с программным управлением)» в структуре образовательной программы.....</i>	80
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....</i>	80
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П</i>	84
2. Структура и содержание профессионального модуля	86
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля.....</i>	86
2.2. <i>Структура профессионального модуля.....</i>	86
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	87
3. Условия реализации профессионального модуля.....	92
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	92
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	92
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	92

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (16045 Оператор станков с программным управлением)»

1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

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

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы. ПМ разработан за счёт часов вариативной части.

1.2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

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

ОК.04	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности.	-
ПК 4.1	определять режимы резания по справочнику и паспорту станка; рассчитывать режимы резания по формулам, находить требования к режимам обработки по справочникам при разных видах обработки; составлять технологический процесс обработки деталей, изделий на металлорежущих станках.	основы теории резания металлов в пределах выполняемой работы; правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка; принцип базирования; основные понятия и определения технологических процессов изготовления деталей и режимов обработки; назначение и правила применения, правила термообработки режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей, с пластинками твердых сплавов или керамическими, его основные углы и правила заточки и установки; наименование, назначение и условия применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений; порядок оформления технологической документации; инструментальные материалы и их выбор для изготовления инструмента; общие сведения о проектировании технологических процессов изготовления	работы на токарных станках различных конструкций и типов по обработке деталей различной конфигурации; работы на фрезерных станках.

		деталей и режимов обработки; устройство, кинематические схемы и принцип работы металлообрабатывающих станков и станков с программным управлением, и правила их наладки.	
ПК 4.2	осуществлять поиск неисправностей и их устранение в механических и электрических системах.	правила технического обслуживания и способы проверки, нормы точности станков токарной, фрезерной группы и станков с ЧПУ; системы программного управления станками и станочными системами; правила настройки и регулировки контрольно-измерительных инструментов и приборов; порядок применения контрольно-измерительных инструментов; грузоподъемное оборудование, применяемое в металлообрабатывающих цехах; системы программного управления станками; правила установки перфолент в считывающее устройство; способы возврата программноносителя к первому кадру; основные способы подготовки программы; порядок работы станка в автоматическом режиме и в режиме ручного управления; конструкцию приспособлений для установки и крепления	наладки фрезерных и токарных станков на различные виды работ; контроля качества выполненных работ.

		деталей на станках с программным управлением; технологический процесс обработки деталей; причины возникновения неисправностей станков с программным управлением и способы их обнаружения и предупреждения; корректировку режимов резания по результатам работы станка; правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка.	
ПК 4.3.	выявлять визуально дефекты обработанных поверхностей простой детали; применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля линейных размеров, точности формы и взаимного расположения обработанных поверхностей простой детали; контролировать шероховатость поверхностей простой детали типа визуально-тактильными методами; проверять соответствие измеренных параметров простой детали типа тела вращения, изготовленной на универсальном токарном станке с ЧПУ, чертежу.	правила чтения технологической и конструкторской документации; обозначения на рабочих чертежах деталей допусков и посадок типовых соединений, допусков форм и взаимного расположения поверхностей, параметров шероховатости поверхностей; система допусков и посадок, степеней точности; качества и параметры шероховатости; виды дефектов поверхностей и способы их предупреждения и устранения; виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля шероховатости;	определение дефектов обработанных поверхностей простой детали; контроль линейных размеров, точности формы и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей простой детали.

		виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля линейных размеров; виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения.	

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
	ПК 4.1. Выполнять обработку заготовок, деталей на сверлильных, токарных, фрезерных станках, станках с программным управлением с использованием пульта управления; ПК 4.2. Осуществлять наладку обслуживаемых станков; ПК 4.3. Проверять качество обработки деталей	навыки: подналадки управляющей программы для выполнения работ с учетом особенностей управляющих программ и технологического процесса; умения: переносить управляющую программу на станок; выполнять корректировку управляющие программы для обеспечения точности обработки; подготавливать рабочее место к выполнению работ; осуществлять подналадку	Все темы МДК 04.01.	537	По запросу работодателя АО «Адмиралтейские верфи»

		металлорежущих станков с программным управлением; выполнять обработку детали в соответствии с технологической документацией; знания: основные характеристики и технические возможности управляющих программ; алгоритм переноса управляющей программы на станок, оценка работоспособности; системы программного управления станками; правила подготовки рабочего места к началу работы на станке; приемы подналадки металлорежущих станков различного вида и типа; принципы бережливого производства; виды работ оператора станка с программным управлением по обеспечению требований охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности			

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	105	42
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	426	426
учебная	210	210
производственная	216	216
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 04.01 в форме дифференцированного зачёта УП 04 в форме дифференцированного зачёта ПП 04 в форме дифференцированного зачёта ПМ 04 (в форме экзамена ПМ)	6	-
Всего	537	468

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01, ОК 04 ПК 4.1, ПК 4.2 ПК 4.3	Раздел 1. МДК. 04.01 Технология изготовления деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса.	105	42	105	105	-	0		
	Учебная практика	210	210					210	
	Производственная практика	216	216						216
	Промежуточная аттестация	6							
	Всего:	537	468		105	-	0	216	216

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Технология изготовления деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса		537/468	
МДК 04.01. Технология изготовления деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса		105/42/0	
Тема 1.1. Общие основы работы на токарных и фрезерных станках ЧПУ	Содержание	16	ОК 01 ОК 04 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3
	Цели и задачи профессионального модуля. Межпредметные связи. Значение ПМ в профессиональной деятельности. Техника безопасности, промышленная санитария и противопожарные мероприятия. Классификация токарных станков с ЧПУ. Классификация фрезерных станков с ЧПУ. Устройство токарно-винторезного станка. Устройство фрезерного станка. Проверка станка на точность. Органы управления станка. Основные движения в процессе резания, их значения. Управление перемещением узлов станка с ЧПУ в ручном режиме. Функциональные составляющие (подсистему) ЧПУ. Подсистема управления. Подсистема приводов. Подсистема обратной связи. Методы программирования. Создание УП на персональном компьютере.	11	
	В том числе практических и лабораторных занятий	5	
	Выбор режимов резания для станков с ЧПУ.	3	
	Программирование линейной и круговой интерполяции.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2. Разработка технологического процесса при обработке деталей	Содержание	20	ОК 01 ОК 04 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3
	Требование предъявляемые к наружным цилиндрическим поверхностям. Способы установки и закрепления заготовок при обработке. Обтачивание гладких цилиндрических деталей в 3 – кулачковом патроне при ручной и механической подачах суппорта.	10	

типа «Вала» и типа «Отверстия»	Виды и конструкции свёрл, их заточки и контроль. Технология сверления и рассверливания. Технология зенкерования. Зенкерование и развёртывание отверстий. Программирование операций сверления на токарном и фрезерном станках с ЧПУ, настройка станка на сверление.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	Составление расчетно-технологической карты и карты наладки станка с ЧПУ.	2	
	Наладка станка на обработку вала.	2	
	Центрование, сверление, зенкерование на токарных станках с ЧПУ.	2	
	Развертывание отверстий на токарных станках с ЧПУ.	2	
	Растачивание сквозных, глухих конических отверстий на токарных станках с ЧПУ.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.3. Системы программного управления станками. Разработка управляющих программ для обработки на станках с ЧПУ	Содержание Управление станками – ручное, автоматическое. Поколения ЭВМ и их основные характеристики. Основные группы станков с ЧПУ. Показатели, определяющие характеристики станков с ЧПУ. Прямоугольная система координат. Классификация и основные виды систем программного управления. Нулевая точка станка и направления перемещений. Нулевая точка программы и рабочая система координат. Абсолютные и относительные координаты. Методы подготовки управляющих программ. Исходные данные по геометрическим параметрам детали. Технология обработки, инструмент и приспособления. Структура программы. Модальные и немодальные коды. Строка безопасности. Расчёт программы и её запись. Запись УП на программноноситель. Постоянные циклы станка с ЧПУ. Автоматическая коррекция радиуса инструмента. Нахождение необходимых данных в справочниках, таблицах, стандартов и	21 12	ОК 01 ОК 04 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3

	других источниках.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	9	
	Разработка управляющей программы в системе CAD/CAM для фрезерного станка ЧПУ.	2	
	Разработка управляющей программы в системе CAD/CAM для токарного станка ЧПУ.	2	
	Расчет режимов резания, работа со слоями в системе CAD/CAM.	1	
	Программирование паузы, остановки выдержки времени, корректировка в процессе выполнения управляющей программы, удаление и копирование файлов.	2	
	Разработка программы в системе ADEM/CAD/CAM, изучение системы координат и рабочей плоскости.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.4. Изучение функций современных устройств ЧПУ	Содержание	16	ОК 01 ОК 04 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3
	Управление в системе в диалоговом режиме Система индикации с помощью которой обеспечивается контроль за выполняемыми операциями, также за состоянием блоков ЧПУ. Ручной ввод и редактирование управляющих программ. Подпрограмма. Работа с осью вращения (4-ой координатой). Алгоритм работы в САМ-системе. Бэкплот и верификация. Пятикоординатное фрезерование. Высокоскоростная обработка (BCO).	10	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Объемное моделирование в системе ADEM/CAD/CAM для станков с ЧПУ.	3	
	Точные построения, работа со слоями, текстом, обработка объемного материала, наладка станка с ЧПУ.	3	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.5. Технология наладки станков разных групп	Содержание	28	ОК 01 ОК 04 ПК 4.1 ПК 4.2
	Методы наладки и контроля станков с ЧПУ. Наладка расточных и сверлильных станков с ПУ. Наладка фрезерных станков с ПУ. Наладка многоцелевых станков (МС, ОЦ) с ПУ. Методы измерения параметров	11	

	режущих инструментов и степень их износа. Методы установки рабочих органов в исходное положение. Методика проверки управляющей программы. Комментарии в УП и карта наладки. Транспортно-накопительные устройства автоматизированных станочных линий и технологических комплексов. Устройства для удаления и транспортирования стружки.		ПК 4.3
	В том числе практических и лабораторных занятий	7	
	Настройка установочного размера фрезерного станка с УЧПУ FANUC.	3	
	Разработка технологического процесса и составление управляющей программы по чертежу.	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). 2. Работа с библиотечным фондом (учебной литературой, официальными, справочно-библиографическими и периодическими изданиями), информационными ресурсами сети «Интернет». 3. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.	10	
Учебная практика Виды работ: Для отдельных видов токарной обработки по таблицам выбрать и рассчитать все рациональные режимы резания; Ввод и редактирование программы с пульта; Установка и привязка инструмента; Отработка и проверка программы; Выполнение программы в автоматическом режиме; Определение опорных точек детали для токарной обработки наружной поверхности; Описание контура обработки детали в абсолютной и относительной системе координат в программе; Составление управляющей программы по опорным точкам для детали заданной преподавателем; Режим отображения траектории движения инструмента; Определение опорных точек детали для токарной обработки наружной поверхности; Описание контура обработки детали в абсолютной и относительной системе координат в программе; Составление управляющей программы по опорным точкам для детали заданной преподавателем; Проверка и корректировка УП; Режим отображения траектории движения		210	ОК 01 ОК 04 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3

инструмента.		
Производственная практика Виды работ: Подбор инструмента, приспособлений и оснастки, согласно технологической карты; Проведение обработки заготовки; Контроль параметров детали; Подбор типа ПЛК под текущую задачу; Настройка ПЛК; Конфигурирование ПЛК; Разработка алгоритмов управления; Составление управляющих программ; Визуализация процессов управления; Симуляция работы мехатронных систем; Работа обучающихся на производстве; Выполнение производственных задач по эксплуатации оборудования.	216	ОК 01 ОК 04 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3
Промежуточная аттестация	6	
Всего	537	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей, оснащенных в соответствии с приложением 3 ОПОП-П по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Мастерская «Участок механообработки», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Оснащенные базы практики в соответствии с приложением 3 ОПОП-П по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

7. Кравченко, Е. Г. Аддитивные технологии в машиностроении: учебное пособие для СПО / Е. Г. Кравченко, А. С. Верещагина, В. Ю. Верещагин. — Саратов: Профобразование, 2021. — 139 с.
8. Мещерякова, В.Б. Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса: учебник для сред. проф. образования/ В.Б. Мещерякова. – М.: Академия, 2024. – 320 с. ISBN издания: 978-5-0054-2211-8
9. Муленко В.В., Компьютерные технологии и автоматизированные системы в машиностроении. -Москва: РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина, 2019. – 723.2.2.
10. Штейнбах, О. Л. Инженерная и компьютерная графика. AutoCAD: учебное пособие для СПО / О. Л. Штейнбах, О. В. Диль. — Саратов: Профобразование, 2021. — 131 с.

3.2.2. Дополнительные источники

3. Грибовский А. А., А. И. Щеколдин Аддитивные технологии и быстрое производство в приборостроении. Учебное пособие – СПб: Университет ИТМО, 2018. – 48 с
4. Красильников Н., Цифровая обработка 2D- и 3D-изображений, - СПб.: БХВ-Петербург, 2019.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ОК 01 ПК 4.1	Распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализирует задачу и/или проблему и выделять её составные части; определяет этапы решения задачи; выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составляет план действия; определяет необходимые ресурсы; владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывает составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). Определяет режимы резания по справочнику и паспорту станка;	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля. Проверка правильности выполнения

	рассчитывает режимы резания по формулам, находит требования к режимам обработки по справочникам при разных видах обработки; составляет технологический процесс обработки деталей, изделий на металлорежущих станках.	практических работ; экспертная оценка практических работ; устный опрос; экспертная оценка результатов, устных опросов; проверка самостоятельных работ; контроль учебной и производственной практик. Диагностика результатов.
ОК 04 ПК 4.2	Организовывает работу коллектива и команды; взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности. Осуществляет поиск неисправностей и их устранение в механических и электрических системах.	
ПК 4.3	Выявляет визуально дефекты обработанных поверхностей простой детали; применяет универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля линейных размеров, точности формы и взаимного расположения обработанных поверхностей простой детали; контролирует шероховатость поверхностей простой детали типа визуально-тактильными методами; проверяет соответствие измеренных параметров простой детали типа тела вращения, изготовленной на универсальном токарном станке с ЧПУ, чертежу.	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

ПМ.01

**РАЗРАБОТКА И КОРРЕКТИРОВКА ЭЛЕКТРОННЫХ МОДЕЛЕЙ НА
ОСНОВЕ ИЗДЕЛИЙ, ЧЕРТЕЖЕЙ И/ИЛИ ТЕХНИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ С
ПОМОЩЬЮ СИСТЕМ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ**

ПМ.02

**ПОДГОТОВКА, ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА И ИЗГОТОВЛЕНИЕ
ИЗДЕЛИЙ НА УЧАСТКАХ АДДИТИВНОГО ПРОИЗВОДСТВА**

ПМ.03

**РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПРОИЗВОДСТВА
ИЗДЕЛИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ АДДИТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

ПМ.04

**ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ
РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ
(16045 Оператор станков с программным управлением)**

Программа учебной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО), входящей в состав укрупненной группы профессий **15.00.00 «Машиностроение»**,

15.02.09 Аддитивные технологии.

Организация-разработчик:

СПб ГБПОУ «Колледж судостроения и прикладных технологий».

Разработчики:

Тихомирова Н.В., мастер производственного обучения СПб ГБПОУ «Колледж судостроения и прикладных технологий».

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	97
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	107
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	117
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	118
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ	118

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Программа учебной практики – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО), входящей в состав укрупненной группы профессий **15.00.00 «Машиностроение», 15.02.09 Аддитивные технологии** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

1. **Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и/или технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования**
2. **Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства**
3. **Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий**
4. **Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (16045 Оператор станков с программным управлением)**

и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

<i>Код</i>	<i>Наименование общих компетенций</i>
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

<i>Код</i>	<i>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</i>
<i>ВД 1</i>	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
<i>ВД 2</i>	Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства
ПК 2.1	Проводить входной контроль исходного сырья
ПК 2.2	Запускать технологический процесс при производстве изделий на аддитивных установках
ПК 2.3	Организовывать работу и обеспечивать технологический процесс на участках с аддитивными установками
ПК 2.4	Контролировать функционирование аддитивной установки, регулировать её элементы, корректировать параметры работы
ПК 2.5	Выявлять дефекты, проводить доводку и финишную обработку изделий, созданных на аддитивных установках, с применением технологического оборудования и ручных инструментов
ПК 2.6	Диагностировать неисправности аддитивных установок
ПК 2.7	Выполнять операции технического обслуживания аддитивных установок
<i>ВД 3</i>	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
<i>ВД 4</i>	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (16045 Оператор станков с программным управлением)
ПК 4.1	Выполнять обработку заготовок, деталей на сверлильных, токарных, фрезерных станках, станках с программным управлением с использованием пульта управления
ПК 4.2	Осуществлять наладку обслуживаемых станков
ПК 4.3	Проверять качество обработки деталей

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	сканирования физических объектов;
	применения измерительных инструментов;
	проверки соответствия готовых изделий техническому заданию;
	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;
	создания редактируемых параметрических моделей, пригодных для аддитивного производства, на основе полигональных моделей изделий;
	разработки чертежей для создания электронной модели изделия;
	создания сборочных чертежей, рабочих чертежей и чертежей общего вида на основе электронной модели;

	выполнения операций по входному контролю исходного сырья и определению расхода сырья;
	подготовки аддитивных установок к запуску;
	подготовки и загрузки рабочих материалов;
	контроля процесса создания изделия на аддитивной установке;
	управления процессами аддитивного производства;
	организации работы участка аддитивного производства;
	контроля технологического процесса аддитивной установки;
	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;
	выявления и устранения неисправностей аддитивных установок;
	диагностического контроля технического состояния аддитивных установок;
	проведения операций технического обслуживания аддитивных установок;
	проектирования технологических маршрутов изготовления деталей и технологических операций;
	разработки технологической документации;
	проектирования операций аддитивного производства;
	оформления технологической документации на операции аддитивного производства;
	анализа проблем совместимости исходных материалов, технологического оборудования и технологических режимов;
	разработки управляющих программ создания изделий на аддитивных установках;
	анализа конструкторской документации на технологичность конструкции;
	подготовки электронной модели для изготовления с учетом особенностей оборудования и технологии изготовления;
	работы на фрезерных станках;
	наладки фрезерных и токарных станков на различные виды работ;
	контроля качества выполненных работ;
	определение дефектов обработанных поверхностей простой детали;
	контроль линейных размеров, точности формы и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей простой детали.
Уметь	выбирать систему бесконтактной оцифровки в соответствии с поставленной задачей и особенностями объекта;
	осуществлять наладку и калибровку систем бесконтактной оцифровки;
	производить подготовку объекта к сканированию;
	выбирать средства измерений;
	определять уровень детализации при сканировании и полигонизации;
	измерять и контролировать параметры изделий с применением контрольно-измерительных приборов и инструментов;
	сканировать объекты с использованием устройств бесконтактной оцифровки;
	оценивать точность оцифровки;
	выбирать САПР в соответствии с поставленными задачами на основании их функциональных возможностей;
	подготавливать технологическую модель для изготовления с учетом особенностей оборудования и технологии изготовления изделия;
	выполнять геометрические построения в ручной и машинной графике;
	читать конструкторскую и технологическую документацию;

моделировать объекты, предназначенные для последующего аддитивного производства с помощью аппаратных и программных средств систем автоматизированного проектирования;
осуществлять проверку и исправление ошибок в электронных моделях;
определять пригодность полигональной модели для реверсивного инжиниринга;
проверять и исправлять ошибки в трехмерных моделях;
выравнивать полигональную модель в заданной системе координат;
выравнивать отдельные полигональные модели фрагментов изделия в единой системе координат с применением вспомогательной геометрии и построений;
осуществлять экспорт полигональной модели в САПР для последующего её изменения с учетом задач проектирования и выбираемых аддитивных технологий;
создавать твердотельную модель либо твердотельную параметрическую модель в САПР-системе для последующего её изготовления посредством аддитивных технологий;
осуществлять анализ отклонений построенной параметрической модели от исходной полигональной и исходного изделия;
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;
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;
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;
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;
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;
выбирать технологическое оборудование, инструменты для финишной обработки изделий, полученных методами аддитивных технологий;
выявлять дефекты изделий;
анализировать структурные и конструкционные недостатки изделия, погрешности изготовления и обработки;
анализировать причины дефектов изделий;
определять оптимальный технологический процесс финишной обработки изделия;
выбирать средства измерений;
выполнять измерения и контроль параметров изделий;
определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации;
определять оптимальные методы контроля качества;
осуществлять финишную обработку изделий, изготовленных на аддитивных установках, на станках, механизированным инструментом и вручную;
использовать аппараты обработки сжатым воздухом, пескоструйной обработки;
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;
менять сменные элементы аддитивных установок
проводить смазку/ зарядку/ заправку аддитивных установок специальными жидкостями и газами;
эффективно использовать материалы и оборудование;
заполнять технологическую документацию;
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;
	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
	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;
	определять режимы резания по справочнику и паспорту станка;
	рассчитывать режимы резания по формулам, находить требования к режимам обработки по справочникам при разных видах обработки;
	составлять технологический процесс обработки деталей, изделий на металлорежущих станках/
	осуществлять поиск неисправностей и их устранение в механических и электрических системах;
	выявлять визуально дефекты обработанных поверхностей простой детали;
	применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля линейных размеров, точности формы и взаимного расположения обработанных поверхностей простой детали;
	контролировать шероховатость поверхностей простой детали типа визуально-тактильными методами;
	проверять соответствие измеренных параметров простой детали типа тела вращения, изготовленной на универсальном токарном станке с ЧПУ, чертежу.
Знать	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;
	методы и приемы проекционного черчения;
	правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;
	требования к электронным моделям, предназначенным для производства на аддитивных установках;
	критерии качества изделия по точности размеров и формы, структуре материала;
	требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации;
	виды, методы и средства измерений;
	основы взаимозаменяемости и нормирование точности;
	система допусков и посадок;

квалитеты и параметры шероховатости;
методы определения погрешностей измерений;
назначение основных компонентов систем автоматизированного проектирования;
возможности и методы практического применения программных средств систем автоматизированного проектирования;
методика моделирования трехмерной объемной конструкции, оформления чертежей и текстовой конструкторской документации;
специализированное программное обеспечение для реверсивного инжиниринга;
требования к полигональным моделям для целей реверсивного инжиниринга;
методы определения необходимого для полигональной модели уровня детализации и оптимизации полигональной сети в соответствии с ним;
способы определения необходимых секущих плоскостей для выровненных полигональных моделей и применения этих плоскостей для построения векторных сечений полигональных моделей;
способы разделения полигональных моделей на сегменты в соответствии с кривизной исходных поверхностей;
методы восстановления геометрии сегментов полигональных моделей с помощью поверхностей-примитивов и поверхностей свободной формы;
методы проекционного черчения;
приемы выполнения геометрических построений;
правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем;
принципы нанесения размеров;
порядок и последовательность детализирования сборочных чертежей;
правила нанесения допусков, посадок, параметров шероховатости поверхности, геометрических отклонений формы и расположения поверхностей на чертежах при детализовке;
правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;
типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;
требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации
порядок контроля расхода исходного материала в аддитивном производстве;
методика проверки исходных материалов для использования в аддитивных установках;
типы материалов, используемых в качестве исходных для аддитивного производства;
виды форм и состояний исходного материала для аддитивного производства;
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;
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;
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
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, пескоструйной обработки;
методы работы с аппаратами обработки сжатым воздухом, пескоструйной обработки;
правила безопасной эксплуатации механического оборудования;
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;
физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, правила технического обслуживания аддитивных установок;
элементы систем автоматики, основные характеристики и принципы их применения в аддитивных установках и вспомогательном оборудовании;
регламент технического обслуживания аддитивных установок различных типов;
методы повышения долговечности оборудования;
приемы проведения операций по техническому обслуживанию аддитивных установок различных типов;

требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности;
требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации;
правила технической эксплуатации и порядок работы на технологическом, измерительном и исследовательском оборудовании организации;
основы физических явлений формирования объектов с применением аддитивных технологий;
взаимовлияние параметров аддитивного технологического процесса;
влияние режимов технологического процесса аддитивного производства на качество получаемых изделий;
порядок согласования технологической документации, методы разработки технологических процессов и технологической документации;
методы абразивной резки, шлифования, полирования и травления материалов, применяемых в постобработке изделий, изготовленных методами аддитивных технологий;
приемы применения систем автоматизированного проектирования при разработке конструкции изделий, изготавливаемых методами аддитивных технологий;
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;
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;
основы теории резания металлов в пределах выполняемой работы;
правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;
принцип базирования;
основные понятия и определения технологических процессов изготовления деталей и режимов обработки;
назначение и правила применения, правила термообработки режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей, с пластинками твердых сплавов или керамическими, его основные углы и правила заточки и установки;
наименование, назначение и условия применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений;
порядок оформления технологической документации;
инструментальные материалы и их выбор для изготовления инструмента;
общие сведения о проектировании технологических процессов изготовления деталей и режимов обработки;
устройство, кинематические схемы и принцип работы металлообрабатывающих станков и станков с программным управлением, и правила их наладки;
правила технического обслуживания и способы проверки, нормы точности станков токарной, фрезерной группы и станков с ЧПУ;
системы программного управления станками и станочными системами;

	правила настройки и регулировки контрольно-измерительных инструментов и приборов;
	порядок применения контрольно-измерительных инструментов;
	грузоподъемное оборудование, применяемое в металлообрабатывающих цехах;
	системы программного управления станками;
	правила установки перфолент в считывающее устройство;
	способы возврата программноносителя к первому кадру;
	основные способы подготовки программы;
	порядок работы станка в автоматическом режиме и в режиме ручного управления;
	конструкцию приспособлений для установки и крепления деталей на станках с программным управлением;
	технологический процесс обработки деталей;
	причины возникновения неисправностей станков с программным управлением и способы их обнаружения и предупреждения;
	корректировку режимов резания по результатам работы станка;
	правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;
	правила чтения технологической и конструкторской документации;
	обозначения на рабочих чертежах деталей допусков и посадок типовых соединений, допусков форм и взаимного расположения поверхностей, параметров шероховатости поверхностей;
	система допусков и посадок, степеней точности; качества и параметры шероховатости;
	виды дефектов поверхностей и способы их предупреждения и устранения;
	виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля шероховатости;
	виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля линейных размеров;
	виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения.

1.2. Количество часов на освоение программы практики:

всего – **659** часов, в том числе:

ПМ 01 – **296** часа,

ПМ 02 – **102** часов,

ПМ 03 – **59** часов,

ПМ 04 – **210** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Тематический план программы учебной практики

Коды профессиональных	Наименования профессиональных модулей	Всего часов	Распределение часов по семестрам							
			1 сем.	2 сем.	3 сем.	4 сем.	5 сем.	6 сем.	7 сем.	8 сем.
1	2	3	4	5	6	7	8	9		
ПК 1.1 – ПК 1.4	ПМ 01. Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и/или технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования	296	34	46	102	114	-	-	-	-
ПК 2.1 – ПК 2.7	ПМ 02. Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства	102	-	-	-	-	-	-	102	-
ПК 3.1 – ПК 3.3	ПМ 03. Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий	69	-	-	-	-	-	-	51	-
ПК 4.1-ПК 4.3	ПМ 04. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (16045 Оператор станков с программным управлением)	210	-	-	-	-	102	108	-	-
	Всего:	659	34	46	102	114	102	108	159	-

2.2. Содержание обучения по учебной практике

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем учебной практики	Содержание учебного материала		Объем часов
1	2		3
ПМ 01. Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и/или технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования			296
Тема 1.1 Понятие бесконтактной оцифровки	Всего часов по теме		
	1.1.1	Изучение принципа действия различных систем бесконтактной оцифровки	
	1.1.2	Основные сведения о назначении и свойствах полимеров, керамик, металлов и сплавов, о технологии их производства, а также особенности их строения	
	1.1.3	Выбор необходимой системы бесконтактной оцифровки в соответствии с поставленной задачей (руководствуясь необходимой точностью, габаритами объекта, его подвижностью или неподвижностью, световозвращающей способностью и иными особенностями)	
	1.1.4	Выполнение работы по бесконтактной оцифровке реальных объектов при помощи систем оптической оцифровки различных типов	
Тема 1.2 Оцифровка реальных объектов с помощью ручного измерительного инструмента	Всего часов по теме		
	1.2.1	Изучение различных видов ручного измерительного инструмента	
	1.2.2	Измерение выданной детали с использованием штангенинструмента, микрометрического инструмента, инструмента для измерения углов	
Тема 1.3 Подготовка к сканированию и оцифровка реальных объектов с помощью 3D сканеров	Всего часов по теме		
	1.3.1	Изучение устройства, принципа работы и обслуживания сканера 3DQScan: подготовка сканера, калибровка и проверка на точность; подготовка детали к сканированию; выполнение работы по оцифровке изделия; обработка результатов сканирования в программе CloudCompare; сшивка сканов и создание stl модели. Доводка и контроль качества готовых изделий. Осуществление проверки и исправление ошибок в оцифрованных моделях. Осуществление оценки точности	

		оцифровки посредством сопоставления с оцифровываемым объектом	
	1.3.2	Изучение устройства, принципа работы и обслуживания сканеров EinScan-SP: подготовка сканера, калибровка и проверка на точность; подготовка детали к сканированию; выполнение работы по оцифровке изделия; обработка результатов сканирования в программе EinScan-S; сшивка сканов и создание stl модели; исправление и доработка отсканированных моделей в программе MeshMixer. Осуществление оценки точности оцифровки посредством сопоставления с оцифровываемым объектом	
	1.3.3	Изучение устройства, принципа работы и обслуживания сканеров EinScan Pro: подготовка сканера, калибровка и проверка на точность; подготовка детали к сканированию; выполнение работы по оцифровке изделия; обработка результатов сканирования в программе ExScanPro; сшивка сканов и создание stl модели; исправление и доработка отсканированных моделей в программе MeshMixer. Осуществление оценки точности оцифровки посредством сопоставления с оцифровываемым объектом	
Тема 1.4 Создание трехмерных моделей в CAD системах	Всего часов по теме		
	1.4.1	Создание трехмерной модели по чертежу детали	
	1.4.2	3D моделирование в Компас 3D	
	1.4.3	Построение сборок в Компас 3D	
	1.4.4	Практические задачи 3D моделирования в Компас 3D	
	1.4.5	Проектирование литейных форм в Компас 3D	
	1.4.6	Привязка объектов и массивы объектов в 3ds Max	
	1.4.7	Editable Poly. Деформация сетки в 3ds Max	
	1.4.8	Модификаторы в 3ds Max	
	1.4.9	Модификаторы «Cloth», «Garment Maker» и «HSDS» в 3ds Max	
	1.4.10	Дифференцированный зачет	
ПМ 02. Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства			102
Тема 2.1 Технические требования к прототипу 3D принтера		Всего часов по теме	
	2.1.1	Основания для выбора конкретных аддитивных технологий	
	2.1.2	Характеристики вещества, используемого для создания моделей	
	2.1.3	Размеры рабочей зоны для установления габаритов формируемого объекта	
	2.1.4	Выбор аддитивной установки с учетом области использования будущих моделей	
Тема 2.2.		Всего часов по теме	

Создание 3D модели принтера	2.2.1	Программное обеспечение для цифрового моделирования изделий	
	2.2.2	Требования и стандарты к моделям	
	2.2.3	Основные операции быстрого прототипирования	
Тема 2.3. Подготовка модели 3D принтера к печати	Всего часов по теме		
	2.3.1	Программное обеспечение для преобразования файла модели в программный код принтера (слайсинга)	
Тема 2.4. Печать и сборка прототипа 3D принтера	Всего часов по теме		
	2.4.1	Послойное построение прототипа изделия	
	2.4.2	Удаление поддержек и другие постпроцессы	
	2.4.3	Изучение расходных материалов для АП	
Тема 2.5. Печать моделей на 3D принтере	Всего часов по теме		
	2.5.1	Подготовка и настройка 3D принтера FDM к печати. Заправка пластика, настройка стола и экструдера	
	2.5.2	Подготовка печати в программах слайсинга (Polygon X, Repiter-Host)	
	2.5.3	Печать геометрических примитивов на 3D принтерах с технологией печати FDM. Контроль процесса печати. Контроль качества напечатанных деталей и поверхностей	
	2.5.4	Печать деталей со сложной геометрией на 3D принтерах с технологией печати FDM. Печать деталей с поддержкой. Контроль процесса печати. Контроль качества напечатанных деталей и поверхностей	
	2.5.5	Подготовка и настройка 3D принтера SLA к печати. Заправка пластика, настройка стола и экструдера	
	2.5.6	Подготовка печати в программе слайсинга (Pre Form)	
	2.5.7	Печать деталей со сложной геометрией на 3D принтерах с технологией печати SLA. Печать деталей с поддержкой. Контроль процесса печати. Контроль качества напечатанных деталей и поверхностей	
Тема 2.6. Доводка и финишная обработка изделий на станках с ЧПУ	Всего часов по теме		
	2.6.1	Применение токарных и фрезерных станков с числовым программным управлением для финишной обработки изделий, полученных посредством аддитивных технологий	
	2.6.2	Технологическое оборудование, станки, инструменты и оснастка для финишной обработки изделий	
	2.6.3	Оптимальный технологический цикл финишной обработки изделия	
	2.6.4	Технические параметры, характеристики и особенности современных установок гидроабразивной обработки	

	2.6.5	Особенности и требования технологий последующей обработки деталей на гидроабразивных установках	
	2.6.6	Приемы использования гидроабразивных установок для финишной обработки	
	2.6.7	Технические параметры, характеристики и особенности современных координатно-расточных станков	
	2.6.8	Использование координатно-расточных станков для целей финишной обработки изделий, полученных на аддитивных установках	
	2.6.9	Ручные инструменты для финишной обработки, приемы работы	
	2.6.10	Прочие технологии финишной обработки изделий, полученных посредством аддитивных технологий: финишная полировка, химическая обработка, обработка лазером	
Тема 2.7. Основы заполнения документации	Всего часов по теме		
	2.7.1	Заполнение маршрутно-технологической документации на эксплуатацию оборудования	
	2.7.2	Дифференцированный зачет	
ПМ 04. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (16045 Оператор станков с программным управлением)			210
Тема 3.1. Обработка наружных цилиндрических и торцовых поверхностей	Всего часов по теме		
	3.1.1	Точение цилиндрических поверхностей на заданную глубину резания с установкой заготовок в патроне. Подрезание торцов.	
	3.1.2	Центрование заготовок. Точение цилиндрических поверхностей с установкой заготовок в центрах. Точение торцевых поверхностей подрезными резцами и с установкой заготовок в патроне и на оправках. Контроль обработанных поверхностей штангенциркулем, линейкой	
Тема 3.2. Вытачивание канавок, отрезание, обработка уступов	Всего часов по теме		
	3.2.1	Вытачивание наружных канавок прямоугольного профиля на цилиндрических и торцевых поверхностях. Отрезание. Обработка уступов	
Тема 3.3. Обработка цилиндрических отверстий	Всего часов по теме		
	3.3.1	Выбор сверл для центрования (по таблице). Сверление центрового отверстия. Определение припуска на растачивание. Предварительное и окончательное растачивание сквозных и глухих отверстий. Обработка уступа и канавки. Вытачивание фасок и притупление кромок. Контроль качества обработки отверстий контрольно- измерительными инструментами	
Тема 3.4 Обработка конических поверхностей	Всего часов по теме		
	3.4.1	Обработка конических поверхностей поворотом верхней части суппорта; предварительное и чистовое обтачивание. Обработка конических поверхностей при смещении корпуса задней бабки. Определение величины и направления поперечного смещения корпуса задней бабки для обработки наружных конических поверхностей. Проверка величины смещения и закрепление корпуса задней бабки.	

	3.4.2	Обработка конической поверхности по конусной линейке (установка линейки на заданный угол, наладка суппорта станка на работу с копировальной линейкой, обработка поверхности). Обработка конических поверхностей широким резцом (наладка резца при помощи установочного шаблона и обработка поверхности). Растачивание конусных отверстий. Развертывание конусных отверстий. Контроль качества обработки поверхностей контрольно-измерительными инструментами	
Тема 3.5. Обработка фасонных поверхностей	Всего часов по теме		
	3.5.1	Освоение приемов обработки фасонных поверхностей методом сочетания двух подач, приемов установки резцов и обработки фасонных поверхностей специальными резцами.	
	3.5.2	Освоение приемов заточки и доводки специальных резцов. Освоение приемов контроля и измерения базовых размеров детали универсальными инструментами	
Тема 3.6. Фрезерование плоских поверхностей	Всего часов по теме		
	3.6.1	Имитация процессов фрезерования поверхностей заготовок. Фрезерование плоских поверхностей цилиндрическими и торцовыми фрезами с проверкой по линейке, торцовых поверхностей с проверкой по угольнику; параллельных поверхностей. Фрезерование сопряженных поверхностей с проверкой по угольнику; параллельных поверхностей. Фрезерование сопряженных поверхностей, расположенных под прямым углом, с перестановкой заготовки в тисках и приспособлениях; сопряженных поверхностей под тупым и острым углом с перестановкой заготовки в поворотных и универсальных тисках.	
	3.6.2	Фрезерование накладных поверхностей и скосов цилиндрическими, торцовыми и угловыми фрезами с закреплением в тисках и специальных приспособлениях. Проверка обработанных поверхностей штангенциркулем, рейсмусом, угольником и шаблонами.	
Тема 3.7. Фрезерование прямоугольных пазов, уступов, канавок. Разрезание металла	Всего часов по теме		
	3.7.1	Фрезерование сквозных прямоугольных пазов дисковыми фрезами при закреплении заготовок в тисках, приспособлениях и на столе фрезерного станка; шпоночных пазов (сквозных, открытых и закрытых) на валах шпоночными фрезами и фрезами для пазов под сегментные шпонки (дисковыми и грибовыми фрезами).	
	3.7.2	Фрезерование уступов с одной и двух сторон. Фрезерование пазов и канавок. Контроль размеров и форм пазов, канавок, шлицев и уступов.	
	3.7.3	Резание профильного проката с применением встречного и попутного методов фрезерования. Контроль отрезной части заготовки	
Тема 3.8. Фрезерование фасонных и криволинейных поверхностей	Всего часов по теме		
	3.8.1	Фрезерование поверхностей заготовок фасонными фрезами и набором фрез; методом комбинирования ручных подач без размера и в размер, по разметке и по шаблонам.	

	3.8.2	Обработка на круглом столе (установка стола, фрезерование с применением ручной и механической подачи, фрезерование по контуру). Контроль качества обработки	
	3.8.3	Фрезерование поверхностей заготовок фасонными фрезами и набором фрез; методом Комбинирования ручных подач без размера и в размер, по разметке и по шаблонам.	
Тема 3.9. Сверлильные работы	Всего часов по теме		
	3.9.1	Пуск и остановка станков; изменение числа оборотов и реверса вращения шпинделя; изменение величины подачи вручную и механически; заточка закрепление и удаление сверл в отверстиях шпинделя и патроне; сверление по разметке, по кондуктору глухих отверстий на заданную глубину отверстий, расположенных под углом друг к другу; зенкерование, зенкование, декование, развертывание	
Тема 3.10. Шлифовальные работы	Всего часов по теме		
	3.10.1	Пуск, остановка, ручное и техническое управление узлами шлифовального станка; шлифование плоских цилиндрических наружных и внутренних поверхностей; контроль качества поверхности	
Тема 3.11 Выполнение операций на тренажере УЧПУ FANUC OiM	Всего часов по теме		
	3.11.1.	Изучение эмулятора фрезерного станка с УЧПУ FANUC OiM, настройки установочного размера. Установка нуля станка, заготовки и инструмента, нуля детали. Выбор управляющих программ обработки паза и кармана. Обработка детали в режиме MDI. Разбор технологических параметров	
Тема 3.12 Выполнение операций на тренажере УЧПУ Sinumerik 810/840 M	Всего часов по теме		
	3.12.1.	Изучение эмулятора фрезерного станка с УЧПУ Sinumerik 810/840 M, настройки установочного размера. Установка нуля станка, нуля детали, заготовки и инструмента. Выбор управляющих программ обработки паза и кармана. Обработка детали в режиме MDI. Разбор технологических параметров	
Тема 3.13 Работа с системой КОМПАС 3Д	Всего часов по теме		
	3.13.1.	Ознакомление с основными элементами интерфейса системы КОМПАС 3Д. Предварительная настройка системы. Моделирование поверхностей. Построение тел вращения.	
	3.13.2	Кинематические элементы и пространственные кривые. Построение элементов по сечениям. Моделирование листовых деталей	
Тема 3.14 Работа с системой MasterCam	Всего часов по теме		
	3.14.1	Технология обработки 3D фрезерования. Циклы обработки 3 осевое 3D фрезерования. Создание УП, использование редактора УП.	
	3.14.2	Технология обработки 3D точение, циклы обработки. Программирование передачи детали, синхронизация передачи детали.	
Тема 3.15	Всего часов по теме		

Обслуживание и наладка станков с ЧПУ	3.15.1.	Обслуживание станка: заливка охлаждающей жидкости, масла, подбор, сборка, установка режущего инструмента.	
	3.15.2	Ввод УП, изготовления пробной детали, коррекция длины инструмента	
Тема 3.16 Выполнение работ операторов станков с ЧПУ	Всего часов по теме		
	3.16.1	Обработка детали в ручном режиме и автоматическом режиме.	
	3.16.2	Корректировка режимов резания по результатам работы станка.	
	3.16.3	Подналадка узлов и механизмов в процессе работы	
Тема 3.17 Выполнение работ по наладке манипуляторов и комплектов оборудования	Всего часов по теме		
	3.17.1	Работа на станках с ПУ с использованием промышленных роботов. Наладка комплекса станков на автоматический цикл работы с робототехническими устройствами.	
	3.17.2	Дифференцированный зачет	
ПМ 03. Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий			51
Тема 4.1. Последовательность проектирования технологического процесса	Всего часов по теме		69
	4.1.1	Составление рабочего чертежа детали	6
	4.1.2	Выбор технологических баз изделия	6
	4.1.3	Оформление технологического процесса в САПР	6
	4.1.4	Оформление операционной карты технологического процесса	6
	4.1.5	Оформление маршрутно-операционной карты технологического процесса	6
	4.1.6	Определение технологичности изделия	6
	4.1.7	Определение методов изготовления изделия	6
	4.1.8	Расчет параметров изготовления изделия	9
	4.1.9	Составление технологической документации	12
	4.1.10	Дифференцированный зачет	6
ВСЕГО УП			659

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной практики предполагает наличие кабинетов «Социально-экономических и гуманитарных дисциплин», «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», лаборатории «Материаловедения», мастерских «Слесарная», «Участок механообработки», «Участок аддитивных установок».

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику, которую рекомендуется проводить концентрированно.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест: производственная практика проходит на рабочих местах предприятия.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные печатные издания

1. Зубарев, Ю. М. Процессы обработки и инструмент для формообразования поверхностей деталей : учебник для СПО / Ю. М. Зубарев, В. П. Максименко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 152 с. — ISBN 978-5-8114-8890-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183093>;

2. Каменев, С. В. Технологии аддитивного производства : учебное пособие для СПО / С. В. Каменев, К. С. Романенко. — Саратов : Профобразование, 2020. — 144 с. — ISBN 978-5-4488-0564-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92180>;

3. Колошкина, И. Е. Инженерная графика. CAD : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 220 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12484-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541923>

4. Копылов, Ю. Р. Компьютерные технологии в машиностроении. Практикум / Ю. Р. Копылов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 500 с. — ISBN 978-5-507-48772-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/362315> (дата обращения: 15.03.2024). — Режим доступа: для авториз.

5. Сурина Е.С. Разработка управляющих программ для системы ЧПУ: уч. Пособие для СПО.- 2-е изд., стер. – Санкт- Петербург: Лань, 2021.- 268с.

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса учебной практики

Учебная практика проводится дискретно, параллельно с изучением теоретической части МДК соответствующих направлений, пропорционально количеству часов на каждый модуль, начиная с первого семестра в учебно-производственных мастерских образовательного учреждения или на предприятиях города.

В первом, втором, третьем, четвертом, пятом и шестом семестрах практика проводится по 6 часов в неделю по ПМ 01, ПМ 02 (66 часов), ПМ 03, ПМ 04; также по ПМ 02 (144 часа) в третьем, четвертом и пятом семестре практика проводится по 3 часа.

Учебная практика по каждому модулю заканчивается дифференцированным зачетом. Дифференцированный зачет может проходить в форме проверочной работы, устанавливающей освоение видов профессиональной деятельности и профессиональных компетенций по каждому модулю.

Приведенная схема организации учебной практики является примерной: каждое образовательное учреждение организует учебную практику в соответствии с имеющимися у него условиями.

В конце обучения проводится производственная практика на рабочих местах предприятий, во время которой обучающиеся в составе рабочих бригад самостоятельно выполняют работы, предусмотренные квалификационными характеристиками.

3.4. Кадровое обеспечение учебной практики

Реализация программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Мастера производственного обучения должны иметь на 1 - 2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено ФГОС СПО для выпускников. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла, эти преподаватели и мастера производственного обучения получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1 Применять средства бесконтактной оцифровки и ручные измерительные инструменты для разработки электронной модели изделия, входного и выходного контроля изделия	Дифференцированный зачет. Наблюдение в процессе учебной практики. Экспертная оценка выполнения заданий по учебной практике.
ПК 1.2 Разрабатывать и корректировать с помощью систем автоматизированного проектирования трехмерные электронные модели изделий	Дифференцированный зачет. Наблюдение в процессе учебной практики. Экспертная оценка выполнения заданий по учебной практике.
ПК 1.3 Производить обратное проектирование (реверсивный инжиниринг) изделий на основе данных бесконтактной оцифровки и/или данных, снятых вручную	Дифференцированный зачет. Наблюдение в процессе учебной практики. Экспертная оценка выполнения заданий по учебной практике.
ПК 1.4 Создавать чертежи для целей разработки электронной модели изделия и на основе электронной модели изделия	Дифференцированный зачет. Наблюдение в процессе учебной практики. Экспертная оценка выполнения заданий по учебной практике.
ПК 2.1 Проводить входной контроль исходного сырья	Дифференцированный зачет. Наблюдение в процессе учебной практики. Экспертная оценка выполнения заданий по учебной практике.
ПК 2.2 Запускать технологический процесс	Дифференцированный зачет.

при производстве изделий на аддитивных установках	Наблюдение в процессе учебной практики. Экспертная оценка выполнения заданий по учебной практике.
ПК 2.3 Организовывать работу и обеспечивать технологический процесс на участках с аддитивными установками	Дифференцированный зачет. Наблюдение в процессе учебной практики. Экспертная оценка выполнения заданий по учебной практике.
ПК 2.4 Контролировать функционирование аддитивной установки, регулировать её элементы, корректировать параметры работы	Дифференцированный зачет. Наблюдение в процессе учебной практики. Экспертная оценка выполнения заданий по учебной практике.
ПК 2.5 Выявлять дефекты, проводить доводку и финишную обработку изделий, созданных на аддитивных установках, с применением технологического оборудования и ручных инструментов	Дифференцированный зачет. Наблюдение в процессе учебной практики. Экспертная оценка выполнения заданий по учебной практике.
ПК 2.6 Диагностировать неисправности аддитивных установок	Дифференцированный зачет. Наблюдение в процессе учебной практики. Экспертная оценка выполнения заданий по учебной практике.
ПК 2.7 Выполнять операции технического обслуживания аддитивных установок	Дифференцированный зачет. Наблюдение в процессе учебной практики. Экспертная оценка выполнения заданий по учебной практике.
ПК 3.1 Разрабатывать маршрутный технологический процесс на участках аддитивного производства	Дифференцированный зачет. Наблюдение в процессе учебной практики. Экспертная оценка выполнения заданий по учебной практике.
ПК 3.2 Проектировать операции аддитивного производства, генерировать и корректировать управляющие программы аддитивных установок	Дифференцированный зачет. Наблюдение в процессе учебной практики. Экспертная оценка выполнения заданий по учебной практике.
ПК 3.3 Проводить анализ конструкторской документации с целью повышения технологичности применительно к аддитивным технологиям	Дифференцированный зачет. Наблюдение в процессе учебной практики. Экспертная оценка выполнения заданий по учебной практике.
ПК 4.1 Выполнять обработку заготовок, деталей на сверлильных, токарных, фрезерных станках, станках с программным управлением с использованием пульта управления	Дифференцированный зачет. Наблюдение в процессе учебной практики. Экспертная оценка выполнения заданий по учебной практике.
ПК 4.2 Осуществлять наладку обслуживаемых станков	Дифференцированный зачет. Наблюдение в процессе учебной практики. Экспертная оценка выполнения заданий по учебной практике.
ПК 4.3 Проверять качество обработки деталей	Дифференцированный зачет. Наблюдение в процессе учебной практики. Экспертная оценка выполнения заданий по учебной практике.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
ПМ.01

РАЗРАБОТКА И КОРРЕКТИРОВКА ЭЛЕКТРОННЫХ МОДЕЛЕЙ НА
ОСНОВЕ ИЗДЕЛИЙ, ЧЕРТЕЖЕЙ И/ИЛИ ТЕХНИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ С
ПОМОЩЬЮ СИСТЕМ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

ПМ.02

ПОДГОТОВКА, ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА И ИЗГОТОВЛЕНИЕ
ИЗДЕЛИЙ НА УЧАСТКАХ АДДИТИВНОГО ПРОИЗВОДСТВА

ПМ.03

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПРОИЗВОДСТВА
ИЗДЕЛИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ АДДИТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

ПМ.04

ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ
РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ

(16045 Оператор станков с программным управлением)

Программа производственной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО), входящей в состав укрупненной группы профессий **15.00.00 «Машиностроение»**,
15.02.09 Аддитивные технологии.

Организация-разработчик:
СПб ГБПОУ «Колледж судостроения и прикладных технологий»

Разработчики:

Тихомирова Н.В., мастер производственного обучения СПб ГБПОУ «Колледж судостроения и прикладных технологий».

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	123
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	133
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	141
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	143

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Программа производственной практики – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО), входящей в состав укрупненной группы профессий **15.00.00 «Машиностроение»**,

15.02.09 Аддитивные технологии

в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

- 5. Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и/или технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования**
- 6. Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства**
- 7. Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий**
- 8. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (16045 Оператор станков с программным управлением)**

и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

1.1.2. Перечень общих компетенций

<i>Код</i>	<i>Наименование общих компетенций</i>
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

<i>Код</i>	<i>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</i>
ВД 1	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
ВД 2	Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства
ПК 2.1	Проводить входной контроль исходного сырья
ПК 2.2	Запускать технологический процесс при производстве изделий на аддитивных установках
ПК 2.3	Организовывать работу и обеспечивать технологический процесс на участках с аддитивными установками
ПК 2.4	Контролировать функционирование аддитивной установки, регулировать её элементы, корректировать параметры работы
ПК 2.5	Выявлять дефекты, проводить доводку и финишную обработку изделий, созданных на аддитивных установках, с применением технологического оборудования и ручных инструментов
ПК 2.6	Диагностировать неисправности аддитивных установок
ПК 2.7	Выполнять операции технического обслуживания аддитивных установок
ВД 3	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
ВД 4	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (16045 Оператор станков с программным управлением)
ПК 4.1	Выполнять обработку заготовок, деталей на сверлильных, токарных, фрезерных станках, станках с программным управлением с использованием пульта управления
ПК 4.2	Осуществлять наладку обслуживаемых станков
ПК 4.3	Проверять качество обработки деталей

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	сканирования физических объектов;
	применения измерительных инструментов;
	проверки соответствия готовых изделий техническому заданию;
	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;
	создания редактируемых параметрических моделей, пригодных для аддитивного производства, на основе полигональных моделей изделий;
	разработки чертежей для создания электронной модели изделия;
	создания сборочных чертежей, рабочих чертежей и чертежей общего вида на основе

	электронной модели;
	выполнения операций по входному контролю исходного сырья и определению расхода сырья;
	подготовки аддитивных установок к запуску;
	подготовки и загрузки рабочих материалов;
	контроля процесса создания изделия на аддитивной установке;
	управления процессами аддитивного производства;
	организации работы участка аддитивного производства;
	контроля технологического процесса аддитивной установки;
	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;
	выявления и устранения неисправностей аддитивных установок;
	диагностического контроля технического состояния аддитивных установок;
	проведения операций технического обслуживания аддитивных установок;
	проектирования технологических маршрутов изготовления деталей и технологических операций;
	разработки технологической документации;
	проектирования операций аддитивного производства;
	оформления технологической документации на операции аддитивного производства;
	анализа проблем совместимости исходных материалов, технологического оборудования и технологических режимов;
	разработки управляющих программ создания изделий на аддитивных установках;
	анализа конструкторской документации на технологичность конструкции;
	подготовки электронной модели для изготовления с учетом особенностей оборудования и технологии изготовления;
	работы на фрезерных станках;
	наладки фрезерных и токарных станков на различные виды работ;
	контроля качества выполненных работ;
	определение дефектов обработанных поверхностей простой детали;
	контроль линейных размеров, точности формы и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей простой детали.
Уметь	выбирать систему бесконтактной оцифровки в соответствии с поставленной задачей и особенностями объекта;
	осуществлять наладку и калибровку систем бесконтактной оцифровки;
	производить подготовку объекта к сканированию;
	выбирать средства измерений;
	определять уровень детализации при сканировании и полигонизации;
	измерять и контролировать параметры изделий с применением контрольно-измерительных приборов и инструментов;
	сканировать объекты с использованием устройств бесконтактной оцифровки;
	оценивать точность оцифровки;
	выбирать САПР в соответствии с поставленными задачами на основании их функциональных возможностей;
	подготавливать технологическую модель для изготовления с учетом особенностей оборудования и технологии изготовления изделия;
	выполнять геометрические построения в ручной и машинной графике;

читать конструкторскую и технологическую документацию;
моделировать объекты, предназначенные для последующего аддитивного производства с помощью аппаратных и программных средств систем автоматизированного проектирования;
осуществлять проверку и исправление ошибок в электронных моделях;
определять пригодность полигональной модели для реверсивного инжиниринга;
проверять и исправлять ошибки в трехмерных моделях;
выравнивать полигональную модель в заданной системе координат;
выравнивать отдельные полигональные модели фрагментов изделия в единой системе координат с применением вспомогательной геометрии и построений;
осуществлять экспорт полигональной модели в САПР для последующего её изменения с учетом задач проектирования и выбираемых аддитивных технологий;
создавать твердотельную модель либо твердотельную параметрическую модель в САПР-системе для последующего её изготовления посредством аддитивных технологий;
осуществлять анализ отклонений построенной параметрической модели от исходной полигональной и исходного изделия;
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;
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;
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;
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;

	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;
	выбирать технологическое оборудование, инструменты для финишной обработки изделий, полученных методами аддитивных технологий;
	выявлять дефекты изделий;
	анализировать структурные и конструкционные недостатки изделия, погрешности изготовления и обработки;
	анализировать причины дефектов изделий;
	определять оптимальный технологический процесс финишной обработки изделия;
	выбирать средства измерений;
	выполнять измерения и контроль параметров изделий;
	определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации;
	определять оптимальные методы контроля качества;
	осуществлять финишную обработку изделий, изготовленных на аддитивных установках, на станках, механизированным инструментом и вручную;
	использовать аппараты обработки сжатым воздухом, пескоструйной обработки;
	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;
	менять сменные элементы аддитивных установок;
	проводить смазку/ зарядку/ заправку аддитивных установок специальными жидкостями и газами;
	эффективно использовать материалы и оборудование;
	заполнять технологическую документацию;
	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;
	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
	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;
	определять режимы резания по справочнику и паспорту станка;
	рассчитывать режимы резания по формулам, находить требования к режимам обработки по справочникам при разных видах обработки;
	составлять технологический процесс обработки деталей, изделий на металлорежущих станках/
	осуществлять поиск неисправностей и их устранение в механических и электрических системах;
	выявлять визуально дефекты обработанных поверхностей простой детали;
	применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля линейных размеров, точности формы и взаимного расположения обработанных поверхностей простой детали;
	контролировать шероховатость поверхностей простой детали типа визуально-тактильными методами;
	проверять соответствие измеренных параметров простой детали типа тела вращения, изготовленной на универсальном токарном станке с ЧПУ, чертежу.
Знать	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;
	методы и приемы проекционного черчения;
	правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;
	требования к электронным моделям, предназначенным для производства на аддитивных установках;
	критерии качества изделия по точности размеров и формы, структуре материала;
	требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации;
	виды, методы и средства измерений;
	основы взаимозаменяемости и нормирование точности;

система допусков и посадок;
кавалитеты и параметры шероховатости;
методы определения погрешностей измерений;
назначение основных компонентов систем автоматизированного проектирования;
возможности и методы практического применения программных средств систем автоматизированного проектирования;
методика моделирования трехмерной объемной конструкции, оформления чертежей и текстовой конструкторской документации;
специализированное программное обеспечение для реверсивного инжиниринга;
требования к полигональным моделям для целей реверсивного инжиниринга;
методы определения необходимого для полигональной модели уровня детализации и оптимизации полигональной сети в соответствии с ним;
способы определения необходимых секущих плоскостей для выровненных полигональных моделей и применения этих плоскостей для построения векторных сечений полигональных моделей;
способы разделения полигональных моделей на сегменты в соответствии с кривизной исходных поверхностей;
методы восстановления геометрии сегментов полигональных моделей с помощью поверхностей-примитивов и поверхностей свободной формы;
методы проекционного черчения;
приемы выполнения геометрических построений;
правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем;
принципы нанесения размеров;
порядок и последовательность детализирования сборочных чертежей;
правила нанесения допусков, посадок, параметров шероховатости поверхности, геометрических отклонений формы и расположения поверхностей на чертежах при детализовке;
правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;
типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;
требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации
порядок контроля расхода исходного материала в аддитивном производстве;
методика проверки исходных материалов для использования в аддитивных установках
типы материалов, используемых в качестве исходных для аддитивного производства;
виды форм и состояний исходного материала для аддитивного производства;
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;
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;
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
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, пескоструйной обработки;
методы работы с аппаратами обработки сжатым воздухом, пескоструйной обработки;
правила безопасной эксплуатации механического оборудования;
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;
физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, правила технического обслуживания аддитивных установок;
элементы систем автоматики, основные характеристики и принципы их применения в аддитивных установках и вспомогательном оборудовании;
регламент технического обслуживания аддитивных установок различных типов;
методы повышения долговечности оборудования;
приемы проведения операций по техническому обслуживанию аддитивных

установок различных типов;
требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности;
требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации;
правила технической эксплуатации и порядок работы на технологическом, измерительном и исследовательском оборудовании организации;
основы физических явлений формирования объектов с применением аддитивных технологий;
взаимовлияние параметров аддитивного технологического процесса;
влияние режимов технологического процесса аддитивного производства на качество получаемых изделий;
порядок согласования технологической документации, методы разработки технологических процессов и технологической документации;
методы абразивной резки, шлифования, полирования и травления материалов, применяемых в постобработке изделий, изготовленных методами аддитивных технологий;
приемы применения систем автоматизированного проектирования при разработке конструкции изделий, изготавливаемых методами аддитивных технологий;
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;
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;
основы теории резания металлов в пределах выполняемой работы;
правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;
принцип базирования;
основные понятия и определения технологических процессов изготовления деталей и режимов обработки;
назначение и правила применения, правила термообработки режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей, с пластинками твердых сплавов или керамическими, его основные углы и правила заточки и установки;
наименование, назначение и условия применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений;
порядок оформления технологической документации;
инструментальные материалы и их выбор для изготовления инструмента;
общие сведения о проектировании технологических процессов изготовления деталей и режимов обработки;
устройство, кинематические схемы и принцип работы металлообрабатывающих станков и станков с программным управлением, и правила их наладки;
правила технического обслуживания и способы проверки, нормы точности станков токарной, фрезерной группы и станков с ЧПУ;

	системы программного управления станками и станочными системами;
	правила настройки и регулировки контрольно-измерительных инструментов и приборов;
	порядок применения контрольно-измерительных инструментов;
	грузоподъемное оборудование, применяемое в металлообрабатывающих цехах;
	системы программного управления станками;
	правила установки перфолент в считывающее устройство;
	способы возврата программноносителя к первому кадру;
	основные способы подготовки программы;
	порядок работы станка в автоматическом режиме и в режиме ручного управления;
	конструкцию приспособлений для установки и крепления деталей на станках с программным управлением;
	технологический процесс обработки деталей;
	причины возникновения неисправностей станков с программным управлением и способы их обнаружения и предупреждения;
	корректировку режимов резания по результатам работы станка;
	правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;
	правила чтения технологической и конструкторской документации;
	обозначения на рабочих чертежах деталей допусков и посадок типовых соединений, допусков форм и взаимного расположения поверхностей, параметров шероховатости поверхностей;
	система допусков и посадок, степеней точности; качества и параметры шероховатости;
	виды дефектов поверхностей и способы их предупреждения и устранения;
	виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля шероховатости;
	виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля линейных размеров;
	виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения.

1.2. Количество часов на освоение программы практики:

всего – **708** часа, в том числе:

ПМ 01 – **144** часа,

ПМ 02 – **180** часов,

ПМ 03 – **168** часов,

ПМ 04 – **216** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ производственной ПРАКТИКИ

2.1. Тематический план программы производственной практики

Коды профессиональных компетенций	Наименования профессиональных модулей	Всего часов	Распределение часов по семестрам							
			1 сем.	2 сем.	3 сем.	4 сем.	5 сем.	6 сем.	7 сем.	8 сем.
1	2	3	4	5	6					
ПК 1.1 –ПК 1.4	ПМ 01. Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и/или технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования	144	-	-	-	144	-	-	-	-
ПК 2.1 –ПК 2.7	ПМ 02. Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства	180	-	-	-	-	-	-	-	180
ПК 3.1 –ПК 3.3	ПМ 03. Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий	168	-	-	-	-	-	-	-	168
ПК 4.1-ПК 4.3	ПМ 04. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (16045 Оператор станков с программным управлением)	216	-	-	-	-	-	216	-	-
	Всего:	708	0	0	0	144	0	216	0	348

2.2. Содержание обучения по производственной практике

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем учебной практики	Содержание учебного материала		Объем часов
1	2		3
ПМ 01. Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и/или технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования			144
Тема 1.1 Техника безопасности при работе с аддитивными установками на производстве	Всего часов по теме		7
	1.1.1	Техника безопасности на производстве с аддитивными технологиями, при работе со сканером, при предварительной работе по оцифровке изделия, при подготовке 3D сканера к работе, калибровке 3D сканера	7
Тема 1.2 Виды производственных сканеров	Всего часов по теме		21
	1.2.1	Технические характеристики, применение, принцип действия, калибровка и проверка на точность лазерного 3D-сканера, времяпролетного 3D-сканера	7
	1.2.2	Технические характеристики, применение, принцип действия, калибровка и проверка на точность триангуляционного 3D-сканера, фотограмметрической установки,	7
	1.2.3	Технические характеристики, применение, принцип действия, калибровка и проверка на точность 3D-сканера с LED подсветкой, 3D SL сканера	7
Тема 1.3 Применение программного обеспечения 3D сканеров	Всего часов по теме		44
	1.3.1	Настройка программного обеспечения	8
	1.3.2	Создание компьютерных моделей	7
	1.3.3	Технологические расчеты методов создания и корректировки компьютерных моделей	7
	1.3.4	Изучение программного обеспечения предприятия для моделирования 3D прототипов	7
	1.3.5	Изучение программного обеспечения проверки цифровой модели отсканированного объекта для печати на 3D принтере	7
	1.3.6	Создание в программном обеспечении предприятия 3D прототипа модели	8
Тема 1.4 Сканирование на производственных 3D сканерах	Всего часов по теме		43
	1.4.1	Бесконтактное сканирование лазерным 3D сканером	7
	1.4.2	Бесконтактное сканирование времяпролетным 3D сканером	7
	1.4.3	Бесконтактное сканирование триангуляционным 3D сканером	7
	1.4.4	Бесконтактное сканирование фотограмметрической установкой	7

	1.4.5	Бесконтактное сканирование 3D сканером с LED подсветкой	8
	1.4.6	Бесконтактное сканирование 3D SL сканером	7
Тема 1.5 Создание 3D модели	Всего часов по теме		29
	1.4.1	Создание детали с нуля в Autodesk Inventor. Просмотр и редактирование параметров. Создание массива отверстий. Создание элементов вращения	7
	1.4.2	Создание сечения. Проецирование вида. Нанесение осевых линий и маркеров центра. Нанесение размеров. Нанесение угловых размеров	7
	1.4.3	Подготовка 3D модели в формате SDL	7
	1.4.4	Дифференцированный зачет	8
ПМ 04. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (16045 Оператор станков с программным управлением)			216
Тема 2.1 Токарная обработка металлических и неметаллических деталей		Всего часов по теме	
	2.1.1	Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности. Токарная обработка металлических и неметаллических деталей с применением охлаждающей жидкости, с применением различного режущего инструмента и универсальных приспособлений с соблюдением последовательности обработки и режимов резания.	
	2.1.2	Проверка качества обработки деталей.	
	2.1.3	Выполнение работ по наладке токарного станка	
Тема 2.2 Фрезерная обработка металлических и неметаллических деталей	Всего часов по теме		
	2.2.1	Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности. Фрезерная обработка металлических и неметаллических деталей с применением охлаждающей жидкости, с применением разного режущего инструмента и универсальных приспособлений с соблюдением последовательности обработки и режимов резания.	
	2.2.2	Проверка качества обработки деталей.	
	2.2.3	Выполнение работ по наладке фрезерного станка	
Тема 2.3 Сверление деталей	Всего часов по теме		
	2.3.1	Сверление деталей на сверлильном станке.	
	2.3.2	Проверка качества обработки деталей	
Тема 2.4 Шлифование деталей	Всего часов по теме		
	2.4.1	Шлифование деталей на шлифовальном станке.	
	2.4.2	Проверка качества обработки деталей	
Тема 2.5	Всего часов по теме		

Разработка управляющих программ для обработки деталей на токарных станках с ПУ	2.5.1	Разработка управляющих программ с применением систем автоматического программирования и CAD/CAM систем для обработки деталей на токарных станках с ПУ	
	2.5.2	Выполнение программирования с пульта управления на токарных станках для обработки деталей	
Тема 2.6 Разработка управляющих программ для обработки деталей на фрезерных станках с ПУ	Всего часов по теме		
	2.6.1	Разработка управляющих программ с применением систем автоматического программирования и CAD/CAM систем для обработки деталей на фрезерных станках с ПУ.	
	2.6.2	Выполнение программирования с пульта управления на токарных станках для обработки деталей	
Тема 2.7 Разработка управляющих программ для обработки деталей на сверлильно-фрезерных станках с ПУ	Всего часов по теме		
	2.7.1	Разработка управляющих программ с применением систем автоматического программирования и CAD/CAM систем для обработки деталей на сверлильно-фрезерных станках с ЧПУ	
Тема 2.8 Рабочее место оператора токарного станка с ПУ	Всего часов по теме		
	2.8.1	Выполнение подготовительных работ и обслуживание рабочего места оператора токарного станка с программным управлением.	
	2.8.2	Обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на токарных станках с программным управлением.	
	2.8.3	Контроль качества	
Тема 2.9 Рабочее место оператора фрезерного станка с ПУ	Всего часов по теме		
	2.9.1	Выполнение подготовительных работ и обслуживание рабочего места оператора фрезерного станка с программным управлением.	
	2.9.2	Обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на фрезерных станках с программным управлением.	
	2.9.3	Контроль качества	
Тема 2.10 Обработка деталей на шлифовальных станках с ПУ	Всего часов по теме		
	2.10.1	Наладка и подналадка шлифовальных станков с программным управлением, осуществление обработки деталей	
Тема 2.11 Техническое обслуживание станков с ПУ	Всего часов по теме		
	2.11.1	Техническое обслуживание станков с ПУ	
	2.11.2	Комплексный дифференцированный зачет по ПМ 01, ПМ 02, ПМ 03	

ПМ 02. Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства			180
Тема 3.1 Основы производства изделий с использованием аддитивных технологий		Всего часов по теме	21
	3.1.1	Проверка и подготовка оборудования к работе. Послойное построение изделий	7
	3.1.2	Удаление поддержек и другие постпроцессы на изготовленных прототипах	7
	3.1.3	Изучение основных операций быстрого прототипирования	7
Тема 3.2 Проектирование конструкции изделия аддитивного производства		Всего часов по теме	15
	3.2.1	Анализ документации на проектирование изделия аддитивного производства	7
	3.2.2	Применение конструкторских систем автоматизированного проектирования для моделирования конструктивных решений и структурно-компоновочных вариантов изделий, изготавливаемых методами аддитивных технологий	8
Тема 3.3. Проектирование технологической оснастки для аддитивного производства		Всего часов по теме	28
	3.3.1	Применение конструкторских систем автоматизированного проектирования для моделирования конструктивных решений и структурно-компоновочных вариантов технологической оснастки	7
	3.3.2	Создание чертежей технологической оснастки с использованием конструкторских систем автоматизированного проектирования	7
	3.3.3	Выбор способа формообразования изделия методами аддитивных технологий с использованием оборудования	7
	3.3.4	Разработка необходимой технологической оснастки при помощи средств автоматизированного проектирования	7
		Всего часов по теме	29
Тема 3.4. Эксплуатация установок для аддитивного производства	3.4.1	Изучение расходных материалов для аддитивного производства	8
	3.4.2	Загрузка файла используемого формата на изделие в автоматизированную систему управления машиной аддитивного производства	7
	3.4.3	Произведение в файле используемого формата при помощи вычислительных средств технологического оборудования аддитивного производства исправление размеров, позиционирование и ориентацию для изготовления несложного изделия	7
	3.4.4	Настройка при помощи системы автоматизированного управления технологическое оборудование аддитивного производства с учетом конструкции, материала и технологии изготовления несложного изделия	7
		Всего часов по теме	15
Тема 3.5. Разработка технологической документации на процессы изготовления изделий на оборудовании аддитивного		Всего часов по теме	15
	3.5.1	Оформление при помощи вычислительной техники и прикладных программ технологической документации на процессы изготовления изделия аддитивного производства	7
	3.5.2	Оформление при помощи вычислительных средств и прикладных программ технологических	8

производства		карт последующей обработки изделия аддитивного производства	
Тема 3.6. Финишная обработка и контроль качества готовых изделий	Всего часов по теме		43
	3.6.1	Изучение инструментовки, основанной на моделях прототипирования	7
	3.6.2	Работа с моделями, изготовленными на аддитивных установках	7
	3.6.3	Проверка документации изделия на соответствие стандартам	7
	3.6.4	Контроль качества при производстве изделий с использованием аддитивных технологий	7
	3.6.5	Анализ результатов изготовления изделий аддитивного производства	8
	3.6.6	Уточнение технологических параметров изготовления изделия аддитивного производства	7
Тема 3.7. Систематизация и цифровизация данных о фактическом уровне качества изделий аддитивных производств	Всего часов по теме		29
	3.7.1	Применение методики испытаний на прочность изделий аддитивного производства	7
	3.7.2	Применение в отношении изделий аддитивного производства методов неразрушающего контроля: оптического, теплового, рентгеновского, ультразвукового, компьютерной томографии	7
	3.7.3	Использование компьютерно-измерительных систем для контроля параметров технологии изготовления изделий аддитивного производства	7
	3.7.4	Дифференцированный зачет	8
ПМ 03. Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий			168
Тема 4.1. Базирование изделий	Всего часов по теме		
	4.1.1	Анализ исходных данных	
	4.1.2	Составление рабочего чертежа детали	
	4.1.3	Выбор технологических баз изделий	
Тема 4.2. Последовательность проектирования технологического процесса	Всего часов по теме		
	4.2.1	Определение технологичности изделия	
	4.2.2	Определение методов изготовления изделия	
	4.2.3	Подбор измерительного инструмента	
	4.2.4	Составление управляющей программы для операций аддитивного производства	
Тема 4.3. Оформление документов на технологические процессы	Всего часов по теме		
	4.3.1	Оформление технологического процесса в САПР	
	4.3.2	Выбор технологических баз изделия	
	4.3.3	Оформление технологических операций в САПР	
	4.3.4	Оформление маршрута изготовления изделия в САПР	
	4.3.5	Оформление карт эскизов в САПР	

Тема 4.4. Техническое нормирование	Всего часов по теме		
	4.1.1	Расчет параметров изготовления изделий на аддитивной установке	
	4.1.2	Расчет затрат рабочего времени	
	4.1.3	Расчет штучного времени	
	4.1.10	Дифференцированный зачет	
ВСЕГО ПП			708

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Производственную практику обучающиеся проходят на предприятиях и других организациях, имеющих в своем составе службы или подразделения, выполняющие металлообработку, на основе прямых договоров, заключаемых между образовательным учреждением и каждым предприятием/организацией, куда направляются обучающиеся.

Во время прохождения производственной практики на предприятии обучающиеся выполняют учебные и производственные задания, выдаваемые руководителями практики, ведут дневник и собирают практический материал для отчета.

Предприятие, предоставляющее место практики, назначает руководителя практики из числа своих работников, обладающих необходимой квалификацией. Руководитель практики от предприятия должен осуществлять технический контроль, прием и учет выполненных работ, периодически проводить проверку знаний учащихся по правилам техники безопасности (ТБ) и эксплуатации станков, не допускать использования обучающихся на работах, не предусмотренных программой, консультировать по возникающим вопросам и предоставлять информацию для составления отчета по практике.

Контроль прохождения обучающимися производственной практики ведется мастером производственного обучения колледжа. По окончании практики проверяется дневник, отчет по практике, выполнение индивидуального задания и оценивается работа обучающегося.

Проверка знаний, умений и навыков по окончании производственной практики проводится в виде дифференцированного зачета, после производственной практики проверяется дневник практики, производственная характеристика, отчет о практике и осуществляется защита индивидуального задания.

Формой промежуточной аттестации по производственной практике является дифференцированный зачет по каждому профессиональному модулю.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные печатные издания

3. Зубарев, Ю. М. Процессы обработки и инструмент для формообразования поверхностей деталей : учебник для СПО / Ю. М. Зубарев, В. П. Максименко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 152 с. — ISBN 978-5-8114-8890-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183093>;

4. Каменев, С. В. Технологии аддитивного производства : учебное пособие для СПО / С. В. Каменев, К. С. Романенко. — Саратов : Профобразование, 2020. — 144 с. — ISBN 978-5-4488-0564-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92180>;

3. Колошкина, И. Е. Инженерная графика. CAD : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 220 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12484-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541923>

4. Копылов, Ю. Р. Компьютерные технологии в машиностроении. Практикум / Ю. Р. Копылов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 500 с. — ISBN 978-5-507-48772-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/362315> (дата обращения: 15.03.2024). — Режим доступа: для авториз.

5. Сурина Е.С. Разработка управляющих программ для системы ЧПУ: уч. Пособие для СПО.- 2-е изд., стер. – Санкт- Петербург: Лань, 2021.- 268с.

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса производственной практики

Производственная практика проводится в сроки, указанные в учебном плане по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии со сроком обучения 2 года 10 месяцев.

Производственная практика проводится концентрированно в рамках каждого профессионального модуля. Условием допуска обучающихся к производственной практике является освоение учебной практики.

Базами проведения производственной практики являются организации, учреждения и предприятия, имеющие структурные подразделения, соответствующие профилю профессиональной деятельности обучающихся-практикантов, с которыми колледж заключил двусторонний договор, возможно прохождение практики обучающимися в структурных подразделениях учебного заведения.

Направление обучающихся на практику производится на основе приказа по учебному заведению.

Перед началом практики мастер производственного обучения проводит организационное собрание, на котором обучающиеся получают разъяснения по прохождению практики, выполнению индивидуальных заданий, а также необходимых документов (дневник практики, программу практики, индивидуальное задание).

Руководство производственной практикой осуществляется с двух сторон:

- со стороны колледжа руководителями практики являются мастера производственного обучения,
- со стороны принимающей организации – квалифицированными специалистами, назначенными руководителем организации приказом.

С момента зачисления обучающихся на производственную практику на них распространяются правила охраны труда и правила внутреннего распорядка, действующего в организации.

Продолжительность рабочего дня обучающихся: при прохождении производственной практики для обучающихся в возрасте от 16 до 18 лет – не более 36 часов в неделю (ст.43 ТК РФ); в возрасте от 18 и старше – не более 40 часов в неделю (ст.42 ТК РФ).

3.4. Кадровое обеспечение производственной практики

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности настоящего ФГОС СПО (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

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

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях направления деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности настоящего ФГОС СПО, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности настоящего ФГОС СПО, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, должна быть не менее 25 процентов.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1 Применять средства бесконтактной оцифровки и ручные измерительные инструменты для разработки электронной модели изделия, входного и выходного контроля изделия	Дифференцированный зачет. Наблюдение в процессе производственной практики. Экспертная оценка выполнения заданий по производственной практике.
ПК 1.2 Разрабатывать и корректировать с помощью систем автоматизированного проектирования трехмерные электронные модели изделий	Дифференцированный зачет. Наблюдение в процессе производственной практики. Экспертная оценка выполнения заданий по производственной практике.
ПК 1.3 Производить обратное проектирование (реверсивный инжиниринг) изделий на основе данных бесконтактной оцифровки и/или данных, снятых вручную	Дифференцированный зачет. Наблюдение в процессе производственной практики. Экспертная оценка выполнения заданий по производственной практике.
ПК 1.4 Создавать чертежи для целей разработки электронной модели изделия и на основе электронной модели изделия	Дифференцированный зачет. Наблюдение в процессе производственной практики. Экспертная оценка выполнения заданий по производственной практике.
ПК 2.1 Проводить входной контроль исходного сырья	Дифференцированный зачет. Наблюдение в процессе производственной практики. Экспертная оценка выполнения заданий по производственной практике.
ПК 2.2 Запускать технологический процесс при производстве изделий на аддитивных установках	Дифференцированный зачет. Наблюдение в процессе производственной практики. Экспертная оценка выполнения заданий по производственной практике.
ПК 2.3 Организовывать работу и обеспечивать технологический процесс на участках с аддитивными установками	Дифференцированный зачет. Наблюдение в процессе производственной практики. Экспертная оценка выполнения заданий по производственной практике.
ПК 2.4 Контролировать функционирование аддитивной установки, регулировать её элементы, корректировать параметры работы	Дифференцированный зачет. Наблюдение в процессе производственной практики. Экспертная оценка выполнения заданий по производственной практике.
ПК 2.5 Выявлять дефекты, проводить доводку и финишную обработку изделий, созданных на аддитивных установках, с применением технологического оборудования и ручных инструментов	Дифференцированный зачет. Наблюдение в процессе производственной практики. Экспертная оценка выполнения заданий по производственной практике.

ПК 2.6 Диагностировать неисправности аддитивных установок	Дифференцированный зачет. Наблюдение в процессе производственной практики. Экспертная оценка выполнения заданий по производственной практике.
ПК 2.7 Выполнять операции технического обслуживания аддитивных установок	Дифференцированный зачет. Наблюдение в процессе производственной практики. Экспертная оценка выполнения заданий по производственной практике.
ПК 3.1 Разрабатывать маршрутный технологический процесс на участках аддитивного производства	Дифференцированный зачет. Наблюдение в процессе производственной практики. Экспертная оценка выполнения заданий по производственной практике.
ПК 3.2 Проектировать операции аддитивного производства, генерировать и корректировать управляющие программы аддитивных установок	Дифференцированный зачет. Наблюдение в процессе производственной практики. Экспертная оценка выполнения заданий по производственной практике.
ПК 3.3 Проводить анализ конструкторской документации с целью повышения технологичности применительно к аддитивным технологиям	Дифференцированный зачет. Наблюдение в процессе производственной практики. Экспертная оценка выполнения заданий по производственной практике.
ПК 4.1 Выполнять обработку заготовок, деталей на сверлильных, токарных, фрезерных станках, станках с программным управлением с использованием пульта управления	Дифференцированный зачет. Наблюдение в процессе производственной практики. Экспертная оценка выполнения заданий по производственной практике.
ПК 4.2 Осуществлять наладку обслуживаемых станков	Дифференцированный зачет. Наблюдение в процессе производственной практики. Экспертная оценка выполнения заданий по производственной практике.
ПК 4.3 Проверять качество обработки деталей	Дифференцированный зачет. Наблюдение в процессе производственной практики. Экспертная оценка выполнения заданий по производственной практике.

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН

ОГЛАВЛЕНИЕ

«СГ.01 История России ».....	2
«СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности».....	16
«СГ.03 Безопасность жизнедеятельности»	34
«СГ.04 Физическая культура»	48
«СГ.05 Основы финансовой грамотности»	62
«ОП.01 Математика»	77
«ОП.02 Информатика»	89
«ОП.03 Инженерная графика».....	97
«ОП.04 Электротехника и электроника».....	110
«ОП.05 Техническая механика»	122
«ОП.06 Материаловедение».....	130
«ОП.07 Теплотехника»	138
«ОП.08 Процессы формообразования в машиностроении»	150
«ОП.09 Метрология, стандартизация и сертификация»	162
«ОП.10 Системы автоматизированного проектирования технологических процессов».....	173
«ОП.11 Основы мехатроники».....	185
«ОП.12 Технологическое оборудование»	195
«ОП.13 Основы организации производства (основы экономики, права и управления)».....	208
«ОП.14 Охрана труда»	225

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

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.....	6
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	6
2.2.Содержание дисциплины	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	12
3.1. Материально-техническое обеспечение	12
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	13

2. 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, основных вехах истории, воспитание базовых национальных ценностей, уважение к истории, культуре, традициям.

Дисциплина «СГ.01 История России» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы 15.02.09 Аддитивные технологии

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	
	определять этапы решения задачи;	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	
	составлять план действия;	структуру плана для решения задач;
	определять необходимые ресурсы;	
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;	методы работы в профессиональной и смежных сферах;
	реализовывать составленный план;	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
	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 источников, применяемых в профессиональной деятельности;
	определять необходимые источники информации;	
	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;	приемы структурирования информации;
	выделять наиболее значимое в перечне информации;	
	оценивать практическую значимость результатов поиска;	
	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;
	использовать современное программное обеспечение;	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств;

	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды;	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
	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	особенности социального и культурного контекста;
		правила оформления документов и построения устных сообщений;
ОК 06	описывать значимость своей профессии	значимость профессиональной деятельности по профессии;
	применять стандарты антикоррупционного поведения	стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения;

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	41	10
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	1	-
Всего	51	10

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема I. Россия – великая наша держава	Содержание	2/0	
	Гимн России. Становление духовных основ России. Место и роль России в мировом сообществе. Содружество народов России и единство российской цивилизации. Пространство России и его геополитическое, экономическое и культурное значение. Российские инновации и устремленность в будущее. Роль исторических знаний в профессиональной деятельности.	2	ОК 02, ОК 05, ОК 06
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема II. Александр Невский как спаситель Руси	Содержание	4/2	
	В 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.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 05
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	1.Александр Невский как спаситель Руси. Работа с картой и историческими документами.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема III. Смута и её преодоление	Содержание	2/0	
	Династический кризис и причины Смутного времени. Избрание государей посредством народного голосования. Столкновение с иностранными захватчиками и зарождение гражданско-патриотической идентичности в ходе 1-2 народного ополчений.	2	ОК 01, ОК 04, ОК 05

	В том числе практических и лабораторных занятий:		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся:		
Тема IV. Отношения между Россией и Речью Посполитой в XVII в.	Содержание	2/0	
	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.	2	OK 01, OK 04, OK 05
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема V. Пётр Великий. Строитель великой империи	Содержание	3/1	
	Взаимодействие Петра I с европейскими державами (северная война, прутские походы). Формирование нового курса развития России: западноориентированный подход. Россия – империя. Социальные, экономические и политические изменения в стране. Создание военно-морского флота. Судостроение в XVIII. Строительство великой империи: цена и результаты.	3	OK 02, OK 05, OK 06
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	2.» Морским судам быть...»	1	OK 02, OK 05, OK 06
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема VI. Просвещённый абсолютизм в России. Россия и мир в XVIII в.	Содержание	3/0	
	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.	3	OK 01, OK 04, OK 05
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема VII. Крымская война – «Пиррова победа Европы»	Содержание	2/1	
	«Восточный вопрос». Положение держав в восточной Европе. Курс императора Николая I. Расстановка сил перед Крымской войной. Ход военных действий. Оборона Севастополя. Итоги Крымской войны.	2	OK 01, OK 04, OK 05
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	№3 Крымская война – «Пиррова победа Европы».	2	

	Работа с исторической картой и историческими источниками.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема VIII. Гибель империи	Содержание	3/1	
	Первая русская революция 1905-1907 гг. Первая мировая война и её значение для российской истории: причины, предпосылки, ход военных действий (Брусиловский прорыв), расстановка сил. Февральская революция и Брестский мир. Октябрь 1917 г. как реакция на происходящие события: причины и ход Октябрьской революции. Гражданская война.	3	ОК 01, ОК 04, ОК 05
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	4. Сравнительный анализ трех революций в России.	1	ОК 02, ОК 05
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема IX. От великих потрясений к Великой победе	Содержание	3/2	
	Новая экономическая политика. Антирелигиозная компания. Коллективизация и ее последствия. Индустриализация. Патриотический поворот в идеологии советской власти и его выражение в Великой Отечественной Войне.	3	ОК 01, ОК 02, ОК 05
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	5.Россия в 20-30-е годы XX в. Анализ альтернативных точек зрения.	2	ОК 02, ОК 05
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема X. Вторая мировая война (1939-1945) и Великая Отечественная война (1941-1945)	Содержание	4/2	
	Причины и предпосылки Второй мировой войны. Основные этапы и события Великой Отечественной войны. Патриотический подъем народа в годы Отечественной Войны. Фронт и тыл. Трудовой подвиг рабочих судостроительных предприятий в годы Великой Отечественной войны. Примеры героизма и мужества работников судостроительной отрасли в годы Великой Отечественной войны. Защитники Родины и пособники нацистов. Великая Отечественная война в исторической памяти нашего народа.	4	ОК 02, ОК 05, ОК 06
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/0	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		

Тема XI. В буднях великих строек	Содержание	3/1	
	Геополитические результаты Великой Отечественной. Экономика и общество СССР после Победы. Пути восстановления экономики – процессы и дискуссии. Экономическая модель послевоенного СССР, идеи социалистической автаркии. Продолжение и последующее сворачивание патриотического курса в идеологии. Атомный проект и создание советского ВПК. План преобразования природы.	3	ОК 01, ОК 02, ОК 05
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	6." СССР в послевоенный период"	1	ОК 02, ОК 05
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема XII. От перестройки к кризису, от кризиса к возрождению	Содержание	3/0	
	Идеология и действующие лица «перестройки». Россия и страны СНГ в 1990-е годы. Кризис экономики – цена реформ. Безработица и криминализация общества. Пропаганда деструктивных идеологий среди молодёжи. Олигархизация. Конфликты на Северном Кавказе. Положение национальных меньшинств в новообразованном государстве.	3	ОК 01, ОК 04, ОК 05 КК 1, КК 5
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема XIII. Россия XXI век	Содержание	2/0	
	Запрос на национальное возрождение в обществе. Укрепление патриотических настроений. Владимир Путин. Деолигархизация и укрепление вертикали власти. Курс на суверенную внешнюю политику: от Мюнхенской речи до операции в Сирии. Экономическое возрождение: энергетика, сельское хозяйство, национальные проекты. Возвращение ценностей в конституцию. Спецоперация по защите Донбасса.	2	ОК 01, ОК 04, ОК 05
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема XIV. История антироссийской	Содержание	1/0	
	Ливонская война – истоки русофобской мифологии. «Завещание Петра великого» - антироссийская фальшивка. Пропаганда Наполеона Бонапарта.	1	ОК 01, ОК 04, ОК 05

пропаганды	Либеральная и революционная антироссийская пропаганда в Европе в XIX столетии и роль в ней российской революционной эмиграции. Образ большевистской угрозы в подготовке гитлеровской агрессии. Антисоветская пропаганда эпохи Холодной войны. Мифологемы и центры распространения современной русофобии.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема XV. Слава русского оружия	Содержание	2/0	
	Ранние этапы истории русского оружейного дела: государев пушечный двор, тульские оружейники. Значение военно-промышленного комплекса в истории экономической модернизации Российской Империи: Путиловский и Обуховский заводы, развитие авиации. Сталинская индустриализация. Пятилетки. ВПК в эпоху Великой Отечественной Войны – всё для фронта, всё для победы. Космическая отрасль, авиация, ракетостроение, кораблестроение. Современный российский ВПК и его новейшие разработки.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема XVI. Россия в деле	Содержание	4/2	
	Высокие технологии. Энергетика. Сельское хозяйство. Освоение Арктики. Развитие сообщений – дороги и мосты. Космос. Перспективы импортозамещения и технологических рывков.	2	ОК 01, ОК 04, ОК 05
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	7.«Россия в деле». Работа с историческими источниками и иллюстративным материалом	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		51/10	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение:

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

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

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. - 3-е изд., стер. – Москва : Академия, 2020. – 256 с.

2. Зуев, М. Н. История России XX – начала XXI века : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Зуев, С. Я. Лавренов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 299 с.

3. История России XX – начала XXI века : учебник для среднего профессионального образования / Д. О. Чураков [и др.] ; под редакцией Д. О. Чуракова, С. А. Саркисяна. — 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 311 с.

4. История России с древнейших времен до наших дней : учебное пособие / А. Х. Даудов, А. Ю. Дворниченко, Ю. В. Кривошеев [и др.] ; под. ред. А. Х. Даудов. - СПб : Изд-во С.-Петербур. ун-та, 2019. - 368 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. История России. XX – начало XXI века: учебник для среднего профессионального образования / Л.И. Семенникова [и др.]; под редакцией Л.И. Семенниковой. – 7-е изд., испр. и доп. – Москва: Юрайт, 2020. – 328 с. - (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09384. – Текст: непосредственный.

2. История: учебное пособие / П.С. Самыгин, С.И. Самыгин, В.Н. Шевелев, Е.В. Шевелева. – Москва: ИНФРА-М, 2020. – 528 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-102693-9. – Текст: непосредственный.

3. Касьянов, В.В. История России: учебное пособие для среднего профессионального образования / В.В. Касьянов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 255 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09549-4. – Текст: непосредственный.

4. Кириллов, В.В. История России: учебник для среднего профессионального образования / В.В. Кириллов, М.А. Бравина. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 565 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-08560-0. – Текст: непосредственный.

5. Князев, Е.А. История России XX век: учебник для среднего профессионального образования / Е.А. Князев. – Москва: Юрайт, 2021. – 234 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-13336-3. – Текст: непосредственный.

6. Крамаренко, Р.А. История России: учебное пособие для среднего профессионального образования / Р.А. Крамаренко. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 197 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09199-1. – Текст: непосредственный.

7. Мокроусова, Л.Г. История России: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л.Г. Мокроусова, А. Н. Павлова. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 128 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-08376-7. – Текст: непосредственный.

8. Некрасова, М.Б. История России: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М.Б. Некрасова. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юрайт, 2020. – 363 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-05027-1. – Текст: непосредственный.
9. Прядеин, В.С. История России в схемах, таблицах, терминах и тестах: учебное пособие для среднего профессионального образования / В.С. Прядеин; под научной редакцией В.М. Кириллова. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 198 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-05440-8. – Текст: непосредственный.
10. Санин, Г.А. Крым. Страницы истории: пособие для учителей общеобразовательных организаций / Г.А. Санин. – Москва: Просвещение, 2015. – 80 с. – ISBN 978-5- 09-034351-0. – Текст: непосредственный.
11. Степанова, Л.Г. История России. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л.Г. Степанова. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 231 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10705-0. – Текст: непосредственный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - структуру плана для решения задач; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; -приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств -психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; -особенности социального и культурного контекста; - правила оформления документов и построения устных сообщений -сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; - значимость профессиональной деятельности по профессии	- демонстрирует знания об основных тенденциях экономического, политического и культурного развития России. - демонстрирует знания об основных источниках информации и ресурсов для решения задач и проблем в историческом контексте. -демонстрирует знания о приемах структурирования информации. -демонстрирует знания о формате оформления результатов поиска информации. -демонстрирует знания о возможных траекториях личностного развития в соответствии с принятой системой ценностей. -демонстрирует знания о психологии коллектива психологии личности. -понимает смысл о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций. -понимает смысл гражданско-патриотической позиции. -понимает смысл общечеловеческих ценностей. -понимает смысл содержания и назначения важнейших правовых и законодательных актов государственного значения. -понимает смысл перспективных направлений и основных проблем развития РФ на современном этапе.	Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических занятиях. Оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий. Диагностические работы. Контрольные работы. Презентация минипроектов. Устный и письменный опрос. Результаты выполнения учебных заданий. Практические работы. Промежуточная аттестация - зачёт

- стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения Умеет: - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составлять план действия; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) - определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; - 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; - проявлять толерантность в рабочем коллективе; - описывать значимость своей профессии; - применять стандарты антикоррупционного поведения;	-демонстрирует умения ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире. -демонстрирует умения распознавать задачу и/или проблему в историческом контексте. -демонстрация умения анализировать задачу и/или проблему в историческом контексте и выделять ее составные части. -демонстрация умения оценивать результат и последствия исторических событий. -сформированы умения определять задачи поиска исторической информации. -демонстрирует умения определять необходимые источники информации. -демонстрирует умения структурировать получаемую информацию. -демонстрация умения выделять наиболее значимое в перечне информации. -демонстрирует умения оценивать практическую значимость результатов поиска и умения оформлять результаты поиска. -сформированы умения выстраивать траекторию личностного развития в соответствии с принятой системой ценностей. -демонстрирует умения организовывать и мотивировать коллектив для совместной деятельности. -демонстрирует умения излагать свои мысли в контексте современной	Подготовка выступлений с проблемно-тематическими сообщениями (докладами, презентациями). Диагностические работы. Контрольные работы. Презентация минипроектов. Устный и письменный опрос. Результаты выполнения учебных заданий. Практические работы. Промежуточная аттестация - зачёт.

	экономической, политической и культурной ситуации в России и мире. -демонстрирует умения осознавать личную ответственность за судьбу России. -демонстрирует умения проявлять социальную активность и гражданскую зрелость. -демонстрирует умения применять средства информационных технологий для решения поставленных задач. -сформированы умения анализировать правовые и законодательные акты регионального значения	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
СГ.02 «ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	17
1. Общая характеристика	18
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	18
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	18
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	20
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	20
2.2. Содержание дисциплины	21
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	30
3.1. Материально-техническое обеспечение	30
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	30
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	31

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 и развитие коммуникативной компетенции, позволяющей свободно общаться на английском языке в различных формах и на различные темы, в том числе в сфере профессиональной направленности.

Дисциплина «СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 1	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
	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 2	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
	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
ОК 4	организовывать работу коллектива и команды	психологические основы деятельности коллектива
	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические особенности личности
ОК 9	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 1.4	читать чертежи, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности	типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления
ПК 2.3	оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте	правила и нормы охраны труда, производственной санитарии и пожарной безопасности
ПК 2.7	эффективно использовать материалы и оборудование	методы повышения долговечности оборудования

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	Уметь общаться на профессиональные темы, представлять себя, колледж, специальность. Знать рынок труда.	Тема 1.6. Судостроение в России.	11	Повышение конкурентоспособности выпускников.
2	Уметь узнавать и называть инструменты, оборудование. Знать профессиональную лексику.	Тема №3.1. Материалы и технологии.	10	Повышение конкурентоспособности выпускников.
3	Уметь называть процессы, связанные с наладкой, обслуживанием станков. Знать основные процессы наладки станков.	Тема № 3.2. Технологии аддитивного производства.	7	Возможность работы с иностранным оборудованием. Улучшение производительности.
4	Уметь ориентироваться в новых технологиях. Знать новые инструменты и технологии.	Тема №3.3. Современные компьютерные технологии в производстве.	15	Повышение квалификации будущих выпускников, возможность работы в международных компаниях.
5	Уметь представить профессиональные и личностные компетенции. Знать требования, перспективы на рынке труда.	Тема № 4.1. Деловой английский язык. На пути к карьере.	16	Повышение конкурентоспособности выпускников; востребованность на рынке труда.

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	150
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	
Всего	159	150

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. Лексические и грамматические средства языка в социально-культурной сфере общения		67/67	
Тема 1.1. На корабле.	Содержание	14/14	
	Корабль, экскурсия на корабль. Работа с лексическим материалом. Формы приветствия, прощания; слова благодарности, обращения; правила хорошего тона. Глагол to be. Артикль. Вопросительные предложения.		ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 9
	В том числе практических и лабораторных занятий	14	
	№ 1. Фонетические особенности английского языка. Правила чтения. № 2. Артикль. Выполнение упражнений на употребление артикля в предложении. № 3. Глагол to be. Выполнение упражнений на употребление глагола to be. № 4. Повелительное наклонение. Выполнение грамматических упражнений. № 5. Место прилагательного в предложении. № 6. Предлоги места и направления. № 7. Множественное число имен существительных. № 8. Указательные местоимения. № 9. Специальные и альтернативные вопросы. № 10. Освоение лексики и выполнение лексико-грамматических упражнений по теме «Корабль». № 11. Чтение и перевод текста «Экскурсия на корабль». № 12. На корабле. Диалоги. № 13. Обобщение и систематизация изученного лексико-грамматического материала по теме. № 14. Контроль знаний. Устный опрос по пройденному материалу		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2. Россия - морская	Содержание	8/8	
	Мореходство в России. Организация работы порта. Порт Санкт-Петербурга. Порядок слов в английском предложении. Виды предложений. Понятие об инфинитиве.		ОК 1 ОК 2

держава.	Притяжательный падеж имен существительных.		ОК 4 ОК 9
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	№ 15. Основные порты России. № 16. Санкт-Петербург - морская столица. № 17. Порт Санкт-Петербурга. № 18. Притяжательные местоимения. № 19. Притяжательный падеж имен существительных. № 20. Составление диалогов по теме « В порту». № 21. Организация операций в российских портах. Работа с лексикой. № 22. Контроль знаний. Устный опрос по пройденному материалу.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.3. На уроке английского языка.	Содержание	8/8	
	Роль английского языка, английский язык в современном мире. Употребление притяжательных местоимений. Оборот thereis/thereare. Употребление в предложениях. Неопределенные местоимения и их производные.		ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 9
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	№ 23. Роль английского языка в современном мире. № 24. Прямое и косвенное дополнение. № 25. Оборот thereis/thereare. Построение различных типов предложений с использованием оборотов thereis/thereare. № 26. Неопределенные местоимения some и any. Их производные. № 27. Освоение лексики по теме «На уроке английского языка». № 28. Развитие диалогической речи «На уроке английского языка». №29.Обобщение и систематизация изученного лексико-грамматического материала по теме. № 30. Контроль знаний. Устный опрос по пройденному материалу.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.4. Английский язык в будущей профессии.	Содержание	9/9	
	Значение английского языка для будущей карьеры. Употребление лексики в диалогической и монологической речи. Глаголы to be, to have. Местоимения many, much ,little. Числительные. Количественные и порядковые числительные.		ОК 1 ОК 4 ОК 9
	В том числе практических и лабораторных занятий	9	

	№ 31. Местоимения many, much, little, few. № 32. Глагол Have got. Выполнение упражнений по теме. № 33. Количественные и порядковые числительные. № 34. Освоение лексики по теме «Моя будущая профессия и английский язык». № 35. Чтение и перевод текста «Значение английского языка для будущей карьеры». № 36. Работа со словарем. Перевод. № 37. Диалоги «Английский язык в моей жизни». № 38. Обобщение и систематизация изученного лексико-грамматического материала по теме. № 39. Контрольная работа №1.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.5. Путешествие.	Содержание	8/8	
	Изучение лексического материала по темам: путешествие на корабле, самолете, поезде. На таможне. Употребление лексики в диалогической и монологической речи. Глагол let в повелительном наклонении. Настоящее неопределённое время.		ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 9
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	№ 40. Настоящее неопределённое время. Образование, употребление. № 41. Наречия неопределенного времени. № 42. Путешествие на поезде, самолете. № 43. На таможне. Употребление лексики в диалогической речи. № 44. Освоение лексики по теме «Путешествие на корабле». № 45. Чтение перевод текста по теме. № 46. Диалоги «Морское путешествие». №47.Обобщение и систематизация изученного лексико-грамматического материала по теме.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.6. Судостроение в России.	Содержание	11/11	
	Изучение лексического материала по темам: развитие судостроения в России и Санкт-Петербурге, судостроительные предприятия. Употребление в диалогической и монологической речи. Безличные предложения. Конструкция to be going to. Причастие настоящего времени. Настоящее длительное время. Фразовые глаголы. Словообразование.		ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 9 ПК 2.3
	В том числе практических и лабораторных занятий	11	

	№ 48. Развитие судостроительной отрасли в России и за рубежом. № 49. Безличные предложения. № 50. Судостроение в России. № 51. История развития судостроения в Санкт-Петербурге. № 52. Выполнение лексических упражнений, составление рассказа по теме «Судостроение в наши дни». № 53. Причастие настоящего времени. № 54. Настоящее длительное время. № 55. Выражение to be going to. № 56. Составление диалогов-расспросов, устных сообщений по теме « Судостроение в России» . № 57. Судостроительные предприятия Санкт-Петербурга. № 58. Контрольная работа №2.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема № 1.7. В морском колледже.	Содержание	9/9	
	Освоение лексики по теме «В морском колледже». Будущее простое/длительное время. Придаточные предложения времени и условия. Словообразование.		ОК 1 ОК 2 ОК 9
	В том числе практических и лабораторных занятий	9	
	№ 59. Словообразование: производные от some, any, no, every. Повторение. № 60. Существительные. Единственное и множественное число. № 61. Существительные, употребляемые только во множественном, единственном числе. № 62. Освоение лексики по теме «В морском колледже». № 63. Ознакомительное и поисковое чтение текста «В морском колледже». № 64. Лексико-грамматический практикум по теме. № 65. Активация речи по теме «В морском колледже». № 66. Обобщение и систематизация изученного лексико-грамматического материала по теме. №67. Контроль знаний. Устный опрос по пройденному материалу.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Раздел №2. Лексические и грамматические средства языка в профессиональной сфере общения		44/43	
Тема №2.1.	Содержание	11/11	ОК 1

Экипаж корабля.	Освоение лексики по теме «Экипаж корабля». Ответы на вопросы по содержанию текста. Составление диалогов с использованием профессиональной лексики и терминологии. Модальные глаголы. Выполнение грамматических упражнений Настоящее завершённое время. Дифференцированный зачет.		ОК 2 ОК 4 ОК 9
	В том числе практических и лабораторных занятий	11	
	№ 68. Модальные глаголы и их функция в предложении. № 69. Модальные глаголы и их эквиваленты. № 70. Освоение лексики по теме «Экипаж корабля». №71. Развитие навыков письменного перевода с использованием профессиональной лексики. № 72. Чтение и перевод текста «Экипаж корабля». № 73. Развитие навыков диалогической речи «В море». №74. Выполнение лексических упражнений по тексту «Экипаж корабля». № 75. Составление монологического высказывания на основе прочитанного. №76. Составление диалогов с использованием профессиональной лексики и терминологии. №77.Обобщение и систематизация изученного лексико-грамматического материала по теме № 78. Контроль знаний. Устный опрос по пройденному материалу		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема №2.2. Посещение корабля.	Содержание	11/11	ОК 1 ОК 4 ОК 9
	Работа с текстом «Посещение корабля». Составление диалогов с использованием профессиональной лексики. Числа (количественные, порядковые, дробные, десятичные). Проценты. Счет. Цифровые системы. Меры длины. Квадратные, кубические меры. Меры массы.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	11	
	№ 79. Прошедшее продолженное время. № 80. Сравнение времен группы Continuous. № 81. Освоение лексики по теме «Посещение корабля». № 82. Развитие навыков письменного перевода с использованием профессиональной лексики. № 83. Чтение и перевод текста «Посещение корабля». № 84. Активация речи «На корабле».		

	№ 85. Выполнение лексических упражнений по тексту «Посещение корабля». № 86. Составление монологического высказывания на основе прочитанного. № 87. Составление диалогов с использованием профессиональной лексики и терминологии. №88. Обобщение и систематизация изученного лексико-грамматического материала по теме. № 89. Контрольная работа №3.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема № 2.3. Плавательная практика.	Содержание	12/12	
	Освоение лексики по теме «Плавательная практика». Чтение и перевод текста «Плавательная практика». Развитие навыков аудирования с использованием профессиональной лексики. Составление диалогов. Работа с лексикой. Составление придаточных предложений.		ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 9
	В том числе практических и лабораторных занятий	12	
	№ 90. Будущее неопределённое время. Использование будущего времени в разных типах предложений. № 91. Сравнение времен группы Simple. № 92. Освоение лексики по теме «Плавательная практика». № 93. Развитие навыков письменного перевода с использованием профессиональной лексики. № 94. Чтение и перевод текста «Плавательная практика». № 95. Развитие диалогической речи по теме. № 96. Развитие навыков аудирования с использованием профессиональной лексики. № 97. Выполнение лексических упражнений по тексту «Плавательная практика». № 98. Составление монологического высказывания на основе прочитанного. № 99. Составление диалогов с использованием профессиональной лексики и терминологии. №100.Обобщение и систематизация изученного лексико-грамматического материала по теме. № 101. Контроль знаний. Устный опрос по пройденному материалу.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема № 2.4.	Содержание	10/9	

Ситуационные диалоги: как найти дорогу к...?»	Основные лексические единицы по теме «В незнакомом городе», «Как спросить, указать дорогу». Употребление в диалогах. Словообразование. Конверсия.	1	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 9
	В том числе практических и лабораторных занятий	9	
	№ 102. Придаточные предложения времени и условия. № 103. Возвратные местоимения. № 104. Составление придаточных предложений с использованием возвратных местоимений. № 105. Освоение лексики по теме «Как найти дорогу к...?» № 106. Чтение и перевод ситуационных диалогов. № 107. Как спросить дорогу в порту. Выполнение лексических упражнений. № 108. Выполнение лексических упражнений. № 109. Составление диалогов по заданной теме «Как найти дорогу к ...?» № 110. Обобщение и систематизация изученного лексико-грамматического материала по теме.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Раздел № 3. Иностранный язык в профессиональной деятельности.		32/26	
Тема №3.1. Материалы и технологии.	Содержание	10/8	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 9 ПК 2.3 ПК 2.6
	Материалы, используемые в производстве. Работа с лексикой. Техника безопасности на производстве. Композитные материалы. Основоположники аддитивных технологий.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	№ 111. Чтение, перевод текста «Металлы и сплавы». № 112. Оборудование на заводе. Развитие навыков письменного перевода с использованием профессиональной лексики. № 113. Трудности перевода грамматических структур. № 114. Развитие навыков письменного перевода с использованием профессиональной лексики. № 115. Развитие навыков устного перевода по теме «Основные материалы в производстве». № 116. Вклад российских ученых в развитие аддитивных технологий. № 117. Методы производства. Освоение лексики. № 118. Современные тенденции инженерии. Диалоги		

	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема № 3.2. Технологии аддитивного производства.	Содержание	7/5	
	Лексика по теме «Создание изделий с помощью аддитивных технологий». Виды аддитивных технологий и различные типы установок. Применение и развитие аддитивных технологий в различных отраслях промышленности. Развитие и перспективы аддитивных технологий в стране и в мире.	2	ОК 2 ОК 9 ПК 2.3 ПК 2.6
	В том числе практических и лабораторных занятий	5	
	№119. Что такое аддитивные технологии. Работа с текстом. №120. Аддитивное производство: технологии и материалы. №121. Типы 3D принтеров. №122. Настоящее совершенное время. Образование. Употребление. №123. Контрольная работа №4.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема №3.3. Современные компьютерные технологии в производстве.	Содержание	15/13	
	Компьютерное проектирование . Инструкции, памятки. Инновационные разработки в сфере аддитивного производства.	2	ОК 1 ОК 9 ПК 2.3 ПК 2.6
	В том числе практических и лабораторных занятий	13	
	№124. Перспективы аддитивных технологий в России. №125. Составление монологического высказывания на основе прочитанного. №126. Повторение темы «Страдательный залог». №127. Грамматический практикум по теме. №128. Употребление артикля с географическими названиями. №129. Выполнение лексических упражнений, составление рассказа по теме «Компьютерное проектирование». №130. Металлы и неметаллы. Чтение с полным пониманием. №131. Виды и свойства металлов. Работа с лексикой. №132. Чтение и перевод текста «Компании в сфере 3D-технологий». №133. Работа в сфере 3D-технологий. Диалоги. №134. Составление монологического высказывания по теме. №135. Обобщение и систематизация изученного материала по теме. №136. Контроль знаний. Устный опрос по пройденному материалу.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		

Раздел № 4. Деловая сфера общения (прием на работу)		16/14	
Тема № 4.1. Деловой английский язык. На пути к карьере.	Содержание	16/14	
	Овладение и употребление лексики по теме «В командировке». Диалоги. Написание делового письма. Письмо-запрос. Письмо-предложение. Основы заключения деловых контрактов. Сопроводительное письмо. Как вести себя на собеседовании. Употребление лексики, клише в диалогической и монологической речи.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	14	
	№137. Согласование времен. №138. Введение лексики по теме «Карьера». №139. Основы заключения деловых контрактов. №140. Написание делового письма. №141. Письмо-запрос. №142. Письмо-предложение. №143. Чтение и перевод текста профессиональной направленности «Устройство на работу». №144. «В деловой командировке». Выполнение лексических упражнений. №145. Написание резюме. Основные фразы и клише. №146. Составление резюме. №147. Сопроводительное письмо. №148. Собеседование при приеме на работу. Что нужно и нельзя делать. №149. Развитие диалогической речи «На собеседовании». №150. Контрольная работа №5.		ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 9 ПК 2.3
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Промежуточная аттестация		2	
Всего		159	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

1. Аветисян, Н.Г. Английский язык для делового общения. Тесты: учебное пособие / Аветисян Н.Г., Игнатов К.Ю. — Москва: КноРус, 2020. — 191 с. — ISBN 978-5-406-00601-6. — URL: <https://book.ru/book/934228>. — Текст: электронный.
2. Алейникова, О.С. Английский язык для технических специальностей: учебник / Алейникова О.С. — Москва: КноРус, 2021. — 272 с. — ISBN 978-5-406-08147-1. — URL: <https://book.ru/book/939511>. — Текст: электронный.
3. Голубев, А.П. Английский язык для всех специальностей + eПриложение: учебник / Голубев А.П., Балюк Н.В., Смирнова И.Б. — Москва: КноРус, 2021. — 385 с. — ISBN 978-5-406-08132-7. — URL: <https://book.ru/book/939214>. — Текст: электронный.
4. Карпова, Т.А. English for Colleges=Английский язык для колледжей: учебное пособие / Карпова Т.А. — Москва: КноРус, 2021. — 281 с. — ISBN 978-5-406-08159-4. — URL: <https://book.ru/book/939389>. — Текст: электронный.
5. Лаптева, Е.Ю. Английский язык для технических направлений: учебное пособие / Лаптева Е.Ю. — Москва: КноРус, 2020. — 493 с. — ISBN 978-5-406-07797-9. — URL: <https://book.ru/book/934352>. — Текст: электронный.
6. Малецкая, О. П. Английский язык: учебное пособие для спо / О. П. Малецкая, И. М. Селевина. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-6607-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148964> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. Нарочная, Е.Б. Английский язык для технических специальностей: учебник / Нарочная Е.Б., Шевцова Г.В., Москалец Л.Е. — Москва: КноРус, 2021. — 282 с. — ISBN 978-5-406-06239-5. — URL: <https://book.ru/book/938644>. — Текст: электронный.
8. Учебник английского языка для моряков: учебник для спо / Б. Е. Китаевич, М. Н. Сергеева, Л. И. Каминская, С. Н. Вохмянин. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 400 с. — ISBN 978-5-8114-6481-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148022>. — Режим доступа: для авториз. Пользователей

3.2.2. Дополнительные источники

1. Евдокимова-Царенко, Э. П. Практическая грамматика английского языка в закономерностях (с тестами, упражнениями и ключами к ним) : учебное пособие / Э. П. Евдокимова-Царенко. — 2-е изд., перераб. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 348 с. — ISBN 978-5-8114-2987-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148121>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Харченко, М.Г. Английский язык. Учебное пособие по формированию практических навыков ведения деловой переписки: учебное пособие / Харченко М.Г., Манахова Е.Б. — Москва: КноРус, 2020. — 140 с. — ISBN 978-5-406-01753-1. — URL: <https://book.ru/book/936742>. — Текст: электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: -актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; -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; -приемы структурирования информации; -формат оформления результатов поиска информации; -программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства; -психологические основы деятельности коллектива; -психологические особенности личности; -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; -типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления; -правила и нормы охраны труда, производственной санитарии и пожарной безопасности; -методы повышения долговечности оборудования	-знание и употребление в диалогической и монологической речи новых лексических единиц, в том числе профессиональной направленности; -качественное выполнение грамматических упражнений, практических работ, тестов, контрольных работ; – демонстрирует знания форм и видов устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии; – демонстрирует способность построения простых и сложных предложений; – демонстрирует знания при оформлении электронного сообщения; – владеет лексическим и грамматическим минимумом, относящимся к описанию предметов, средств и процессов деятельности; демонстрирует знания правил речевого этикета и социокультурных норм общения на иностранном языке; -демонстрирует грамотный перевод текстов профессиональной направленности.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике Диагностика (тестирование, контрольные работы)
Умеет: -распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; -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);	-знание и употребление в диалогической и монологической речи новых лексических единиц, в том числе профессиональной направленности; -качественное выполнение грамматических упражнений, практических работ, тестов, контрольных работ; – демонстрирует знания форм и видов устной и	

-выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; -оценивать практическую значимость результатов поиска; -использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; -организовывать работу коллектива и команды; -взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; -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; -читать чертежи, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности; -оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте; -эффективно использовать материалы и оборудование	письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии; – демонстрирует способность построения простых и сложных предложений; – демонстрирует знания при оформлении электронного сообщения; – владеет лексическим и грамматическим минимумом, относящимся к описанию предметов, средств и процессов деятельности; демонстрирует знания правил речевого этикета и социокультурных норм общения на иностранном языке; -демонстрирует грамотный перевод текстов профессиональной направленности.	

Приложение 2.3
к ОПОП-П по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

Рабочая программа дисциплины
«СГ 03 Безопасность жизнедеятельности»

2025г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	35
1. Общая характеристика	36
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	36
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	36
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	37
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	37
2.2. Содержание дисциплины	38
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	42
3.1. Материально-техническое обеспечение	42
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	42
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	43

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ 03«Безопасность жизнедеятельности»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»: формирование культуры безопасности жизнедеятельности, безопасного поведения и мышления, а также подготовка к защите от опасных факторов природного, техногенного и социального характера, на производстве и в быту, воспитание ответственного отношения к окружающей среде, личному здоровью, безопасности личности, общества и государства. Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы 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
ОК 02	выбирать необходимые источники информации; выделять наиболее значимое в перечне информации;	приемы структурирования информации;
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	
ОК 06	проявлять гражданско-патриотическую позицию применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданско-патриотической позиции традиционные общечеловеческие ценности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	соблюдать нормы экологической безопасности; эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности правила поведения в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной

	двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии (специальности)	деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии средства профилактики перенапряжения
ПК 2.2.		правила безопасной эксплуатации аддитивных установок
ПК 2.3.	управлять конфликтными ситуациями, стрессами и рисками определять опасные и вредные факторы в сфере профессиональной деятельности оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте проводить инструктаж по технике безопасности 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 2.6.	- правильно эксплуатировать электрооборудование;	- правила электробезопасности; - профилактические мероприятия по охране окружающей среды, технике безопасности и производственной санитарии
ПК 2.7.		- требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	48	20
Самостоятельная работа	-	
Промежуточная аттестация	1	
Всего	68	20

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем ак. часов/в том числе в форме практической подготовки, ак.час.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Гражданская оборона. Организация защиты населения и персонала предприятий.		16 / 5	
Тема 1.1. ЧС природного, техногенного и военного характера. Терроризм. Защита населения и персонала предприятия	Содержание	10/2	
	ЧС: источники, классификация поражающие факторы. Мероприятия по защите населения и персонала от ЧС. СКЗ. СИЗ, МСИЗ Действия при ЧС природного характера Действия при ЧС техногенного характера Действия при угрозе и возникновении теракта Действия при ЧС военного характера	8	ОК 01, ОК 04, ОК 06, ПК 2.2.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	№1 Отработка действий при ЧС.	1	ОК 01, ОК 04, ОК 06,
	№2 Отработка действий при ЧС.	1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
	Содержание	6/3	
	Мероприятия по повышению устойчивости ОЭ. Мероприятия по повышению устойчивости ОЭ Зачётное занятие	3	ОК 01, ОК 04, ОК 06,
Тема 1.2. Устойчивость работы объектов экономики (ОЭ) в ЧС.	В том числе практических занятий и лабораторных работ	3	
	№3. Разработка мероприятий по повышению устойчивости ОЭ	1	ОК 01, ОК 04, ОК 06,
	№4. Отработка действий по тревогам и с ПСП	1	ОК 01, ОК 04, ОК 06,
	№5. Отработка действий с СИЗ и СКЗ	1	ОК 01, ОК 04, ОК 06,
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
	Содержание	10/2	
	Правовые и организационные основы ОТ НС и проф. заболевания. СКЗ и СИЗ на производстве.	8	ОК 01, ОК 07, ПК 2.3., ПК 2.6., ПК 2.7.
Раздел 2. Основы охраны труда (ООТ) и безопасность на производстве.		14 / 4	
Тема 2.1. Основы охраны труда и безопасность на производстве	Содержание	10/2	
	Правовые и организационные основы ОТ НС и проф. заболевания. СКЗ и СИЗ на производстве.	8	ОК 01, ОК 07, ПК 2.3., ПК 2.6., ПК 2.7.

	ОПФ и ВПФ. Защита Травмы на производстве. Действия при травмах на производстве Экобиозащитная техника Пожаро- и взрывобезопасность Зачётное занятие		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	ПЗ 6. Изучение факторов производства.	1	ОК 01, ОК 07, ПК 2.3.
	ПЗ 7. Отработка действий при травмах на производстве	1	ОК 01, ОК 07, ПК 2.3.
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 3. Основы военной службы.		32 / 10	
Тема 3.1. Основы подготовки учащейся молодёжи к службе в ВС РФ	Содержание	5/0	
	Военно-профессиональная ориентация. Военно-патриотическое воспитание Физическая подготовка ЗОЖ Психологическая подготовка	5	ОК 02, ОК 08,
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	0	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.2. Основы военной безопасности РФ	Содержание	2/0	
	Военная безопасность и военная организация РФ. ВС РФ	1	ОК 01, ОК 05,
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	0	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.3. Военная служба	Содержание	6/0	
	Обязанности военнослужащих Права и свободы военнослужащих Размещение и быт военнослужащих. Суточный наряд. Караульная служба Межличностные взаимоотношения между военнослужащими Конфликты: разрешение, предупреждение.	6	ОК 04, ОК 08
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	0	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.4. Основы огневой подготовки	Содержание	6/3	
	Современное вооружение Устройство и ТТХ АК Правила стрельбы. Безопасность.	3	ОК 4
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	3	
	№8 Отработка разборки и сборки АК	1	ОК 4

	№9. Отработка подготовки АК к стрельбе	1	OK 4
	№10. Отработка приёмов стрельбы	1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.5. Основы строевой подготовки	Содержание	2/1	
	Основные строевые приёмы.	1	OK 04, OK 08
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	№ 11. Отработка основных строевых приёмов	1	OK 04, OK 08
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.6. Основы топографии	Содержание	5/2	
	Основы ориентирования и целеуказания	3	OK 01, OK 04,
	Ориентирование на местности без карты		
	Топографическая карта		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	№12 Ориентирование без карты	1	OK 01, OK 04,
Тема 3.7. Основы тактической подготовки	№13 Работа с картой	1	OK 01, OK 04,
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
	Содержание	5/2	
	Основы тактики.	3	OK 04
	Действия солдата в бою.		
	Действия солдата в обороне		
Тема 3.8. Медико-санитарная подготовка	В том числе практических занятий	2	
	№14. Отработка действий солдата в бою и обороне.	1	OK 04
	№15. Отработка действий солдата в бою и обороне.	1	OK 04
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
	Содержание	9/4	
	Травмы, раны,	4	OK 01, OK 04,
	Кровотечения.		
	Ушибы и травмы ОДА		
	Действия при травмах		
	В том числе практических занятий	5	
Тема 3.9. Профессиональные знания в ходе	№16 Отработка остановки кровотечений	1	OK 01, OK 04,
	№17 Отработка наложения повязок.	1	OK 01, OK 04,
	№18 Отработка иммобилизации.	1	OK 01, OK 04,
	№19 Отработка СЛР.	1	OK 01, OK 04,
	№20 Отработка транспортировки пострадавшего	1	OK 01, OK 04,
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
	Содержание	3/0	
	Профессиональные знания на военной службе	3	OK 01, OK 02, OK 05,

исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях, родственных получаемой профессии.	Подготовка к дифференцированному зачёту		
	В том числе практических и лабораторных занятий:	0	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Промежуточная аттестация Дифференцированный зачёт		1	
Всего		69/20	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Каракеян, В. И. Безопасность жизнедеятельности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Каракеян, И. М. Никулина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 313 с..
2. Карнаух, Н. Н. Охрана труда: учебник для среднего профессионального образования / Н. Н. Карнаух.— Москва : Издательство Юрайт, 2022.— 380 с. — (Профессиональное образование).— ISBN 978-5-534-02527-9.
3. Косолапова Н.В., Безопасность жизнедеятельности. Практикум: учебное пособие / Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко. — Москва: КноРус, 2021. — 155 с.
4. Косолапова Н.В., Безопасность жизнедеятельности: учебник / Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко. — Москва: КноРус, 2022. — 192 с.
5. Барышков В.П., Гунибский М.Ш., Рыбаков О.Ю. Конфликтология: учебное пособие для специалистов. – М.: Проспект, 2021. – 336 с.
6. Безопасность жизнедеятельности. Практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие / [В. А. Бондаренко [и др.]. – Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2019. – 150 с. <https://new.znaniyum.com/catalog/product/995045>
7. Бочарова, Н. И. Педагогика дополнительного образования. Обучение выживанию: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. И. Бочарова, Е. А. Бочаров. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 174 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-08521-1. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454510>
8. Кагермазова Л.Ц. Возрастная психология [Электронный ресурс]: учебное пособие
9. Косолапова Н.В., Безопасность жизнедеятельности: учебник / Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко. — Москва: КноРус, 2022. — 192 с.
10. Мурашова К., Кривец Н. Игра-тренажер «Экзамен для подростков».— М.: Дискурс, 2020. – 160 с.32
11. Обеспечение безопасности при чрезвычайных ситуациях [Электронный ресурс]: учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы СПО / [В. А. Бондаренко [и др.]. – 2-е изд. – Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2019. – 224 с.
12. Охрана труда: учебно-методическое пособие / Т. С. Иванова, Е. Ю. Гузенко, Ю. Л. Курганский [и др.]. - Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2019. - 88 с. - Текст: электронный. - URL: <https://znaniyum.com/catalog/product/1087921> – Режим доступа: по подписке.
13. Экстренная допсихологическая помощь: практическое пособие Оказание первой помощи пострадавшим: памятка ГУМЧС России

Интернет-источники

1. <http://www.mvd.ru/> сайт МВД РФ
2. <http://www.mil.ru> сайт Министерство обороны Российской Федерации
3. <http://www.fsb.ru> сайт ФСБ РФ
4. <http://www.mchs.gov.ru> Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (МЧС России)

5. <http://www.minzdrav.gov.ru> Министерство здравоохранения Российской Федерации
6. <http://www.rostrud.gov.ru> Федеральная служба по труду и занятости (Роструд)
7. <http://www.rospotrebnadzor.ru> Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзор)
8. <http://anty-crim.boxmail.biz> Искусство выживания
9. <http://www.hsea.ru> Первая медицинская помощь
10. <http://www.meduhod.ru> Портал детской безопасности
11. <http://www.spas-extreme.ru> Россия без наркотиков
12. <http://www.obzh.info> информационный веб-сайт (обучение и воспитание основам безопасности жизнедеятельности).
13. <http://kombat.com.ua/stat.html> Статьи по выживанию в различных экстремальных условиях
14. <http://www.novgorod.fio.ru/projects/Project1132/index.htm> Автономное существование в природе – детям
15. <http://www.consultant.ru> Справочная правовая система «Консультант Плюс»
16. <http://www.garant.ru> Справочная правовая система «Гарант»
17. <http://www.safety.ru> ОАО НТЦ «Промышленная безопасность».
18. <http://www.mspbsng.org> Межгосударственный совет по промышленной безопасности
19. <http://www.ilo.org> Международная организация труда (МОТ)
20. <http://www.edu.ru> Федеральный портал «Российское образование»
21. <http://ru.wikipedia.org> Энциклопедия Википедия

3.2.2. Дополнительные источники

1. Микрюков В.Ю., Безопасность жизнедеятельности: учебник / В.Ю. Микрюков. — Москва: КноРус, 2022. — 282 с

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач приемы структурирования информации; психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; сущность гражданско-патриотической позиции традиционные общечеловеческие ценности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности правила поведения в чрезвычайных ситуациях роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии средства профилактики перенапряжения; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии классификацию, основные виды и правила составления нормативных правовых актов; права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности; действие токсичных веществ на организм человека; меры предупреждения пожаров и взрывов; категорирование производств по взрыво- и пожароопасности; основные причины возникновения пожаров и взрывов; особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности, правовые, организационные основы охраны труда в организации; правила и нормы охраны труда, личной и производственной санитарии и пожарной защиты; профилактические мероприятия по охране окружающей среды, технике безопасности и производственной санитарии; принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях; систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду; средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов; принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях,	Правильное использование способов борьбы с терроризмом Определять на производстве и в быту основные виды потенциальных опасностей и их последствия Правильно применять способы защиты населения и персонала от оружия массового поражения Быстро и точно выполнять правила безопасности поведения при пожарах Корректно распознавать основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения Не уклоняться от службы в армии Оценивать возможность применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; Быстро и правильно оказывать первую помощь пострадавшим Рассказать безопасные приёмы и правила работы	Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Диагностика (тестирование, контрольные работы)

в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России; основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации; порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим; технику безопасности проведения сварочных работ и меры экологической защиты окружающей среды; методы и средства защиты от опасностей технических систем и технологических процессов; правила безопасной эксплуатации аддитивных установок; принципы делового общения в коллективе; правила и нормы охраны труда, производственной санитарии и пожарной безопасности; особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности; правила электробезопасности; профилактические мероприятия по охране окружающей среды, технике безопасности и производственной санитарии требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности		
Умеет: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); выбирать необходимые источники информации; выделять наиболее значимое в перечне информации; 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, проявлять толерантность в рабочем коллективе; проявлять гражданско-патриотическую позицию; применять стандарты антикоррупционного поведения; соблюдать нормы экологической безопасности; эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях; использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии (специальности); защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством	Составлять план мероприятий по защите населения при возникновении ЧС Правильность применения профилактических мер для снижения уровня опасностей различного вида Правильное использование средств индивидуальной и коллективной защиты Правильно пользоваться первичными средствами пожаротушения Быстро находить в перечне военно-учётных специальностей нужные ВУС Правильно применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы Применять способы бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности Быстро и правильно оказывать первую помощь пострадавшим Эффективное использование способов бесконфликтного общения в экстремальных условиях; адекватность саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях	Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Диагностика (тестирование, контрольные работы)

Российской Федерации; 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 правильно эксплуатировать электрооборудование; применять средства индивидуальной и коллективной защиты; использовать экобиозащитную и противопожарную технику; организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; соблюдать требования по безопасному ведению технологического процесса; проводить экологический мониторинг объектов производства и окружающей среды; организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту; использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения; оказывать первую помощь пострадавшим.	Придерживаться правил здорового образа жизни и профилактика вредных привычек. Демонстрировать алгоритм безопасной работы	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	49
1. Общая характеристика	50
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	50
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	50
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	51
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	51
2.2. Содержание дисциплины	52
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	60
3.1. Материально-техническое обеспечение	60
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	60
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	61

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «СГ.04 Физическая культура»: Совершенствование физического развития личности обучающегося и формирование ценностей физической культуры для укрепления и длительного сохранения собственного здоровья. Оптимизации трудовой деятельности и организации активного отдыха.

Дисциплина «СГ. 04 Физическая культура» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла образовательной программы 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 01	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	
	определять этапы решения задачи	структуру плана для решения задач
	составлять план действия	
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды;	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
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 профессии	условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии;

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименования темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	-	По запросу работодателя АО «Адмиралтейские верфи за счет часов вариативной части цикла обучающийся должен по дисциплине дополнительно укрепить свое здоровье		59	По запросу работодателя АО «Адмиралтейские верфи

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	150
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	5	-
Всего	159	150

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<i>Раздел 1. Теоретические основы физической культуры и формирование ЗОЖ</i>		2/0	
Тема 1.1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов	Содержание	1	ОК 04 ОК 08
	Физическая культура и личность профессионала, взаимосвязь с получаемой профессией. Значение двигательной активности для организма. Особенности организации занятий со студентами в процессе освоения содержания учебной дисциплины «Физическая культура»	1	
	В том числе практических занятий		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями, самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом	Содержание	1	ОК 04 ОК 08
	Эффекты физических упражнений. Нагрузка и отдых в процессе выполнения упражнений. Влияние занятий физическими упражнениями на функциональные возможности человека, умственную и физическую работоспособность, адаптационные возможности человека. Формирование валеологической компетенции в оценке уровня своего здоровья и формирования ЗОЖ. Мотивация и целенаправленность самостоятельных занятий, их формы и содержание. Самоконтроль, его методы, показатели и критерии оценки. Разработка дневника самоконтроля	1	
	В том числе практических занятий		
	Самостоятельная работа обучающихся		
<i>Раздел 2. Практические основы формирования физической культуры личности. Легкая атлетика</i>		0/14	
Тема 2.1. Совершенствование техники бега на короткие дистанции, технике спортивной ходьбы	Содержание		ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Биомеханические основы техники бега; техники низкого старта и стартового ускорения; бег по дистанции; финиширование, специальные упражнения	2	

	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.2. Совершенствование техники длительного бега	Содержание		ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Совершенствование техники длительного бега во время кросса до 15-20 минут, техники бега на средние и длинные дистанции	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.3. Совершенствование техники прыжка в длину с места, с разбега	Содержание		ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Специальные упражнения прыгуна, ОФП	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.4. Эстафетный бег 4x100, Челночный бег	Содержание		ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие. Выполнение эстафетного бега 4x100, челночного бега	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.5. Выполнение контрольных нормативов в беге и прыжках	Содержание		ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие. Выполнение контрольных нормативов в беге 30 м, 60 м, 100 м, 400 м, 500 м (д), 1000 м (ю), 2000 м (д), 3000 м (ю); прыжок в длину с места, с разбега способом «согнув ноги», бег на выносливость	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3. Волейбол		0/34	
Тема 3.1. Стойки игрока и перемещения. Общая физическая подготовка (ОФП)	Содержание		ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие. Выполнение перемещения по зонам площадки, выполнение тестов по ОФП	4	

	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.2. Приемы и передачи мяча снизу и сверху двумя руками. ОФП	Содержание		ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие. Выполнение комплекса упражнений по ОФП	4	
Тема 3.3. Нижняя прямая и боковая подача. ОФП	Содержание		ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие. Выполнение упражнений на укрепление мышц кистей, плечевого пояса, брюшного пресса, мышц ног	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.4. Верхняя прямая подача. ОФП	Содержание		ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие. Обучение стойки волейболиста, верхней подачи, нападающему удару	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.5. Тактика игры в защите и нападении	Содержание		ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие. Отработка тактики игры в защите и нападении, выполнение приёмов передачи мяча	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.6. Основы методики судейства	Содержание		ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие. Отработка навыков судейства в волейболе	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.7. Контроль выполнения тестов по волейболу	Содержание		ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	10	

	Практическое занятие. Выполнение передачи мяча в парах	2	
	Практическое занятие. Игра по упрощённым правилам волейбола	4	
	Практическое занятие. Игра по правилам	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 4. Баскетбол		0/32	
Тема 4.1. Стойка игрока, перемещения, остановки, повороты. ОФП	Содержание		ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие. Выполнение упражнений для укрепления мышц плечевого пояса, ног	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 4.2. Передачи мяча. ОФП	Содержание		ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	5	
	Практическое занятие. Выполнение упражнений для развития скоростно-силовых и координационных способностей, упражнений для развития верхнего плечевого пояса	5	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 4.3. Ведение мяча и броски мяча в корзину с места, в движении, прыжком. ОФП	Содержание		ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	5	
	Практическое занятие. Выполнение упражнений для укрепления мышц кистей, плечевого пояса, ног, брюшного пресса	5	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 4.4. Техника штрафных бросков. ОФП	Содержание		ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	5	
	Практическое занятие. Выполнение упражнений для укрепления мышц кистей, плечевого пояса, ног	5	
	Самостоятельная работа обучающихся		

Тема 4.5. Тактика игры в защите и нападении. Игра по упрощенным правилам баскетбола. Игра по правилам	Содержание		ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	10	
	Практическое занятие. Игра по упрощенным правилам баскетбола	5	
	Практическое занятие. Игра по правилам	5	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 4.6. Практика судейства в баскетболе	Содержание		ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	3	
	Практическое занятие. Практика в судействе соревнований по баскетболу	1	
	Практическое занятие. Выполнение контрольных упражнений: ведение змейкой с остановкой в два шага и броском в кольцо; штрафной бросок; броски по точкам; баскетбольная «дорожка»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 5. Гимнастика		6/32	
Тема 5.1. Строевые приемы	Содержание		ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие. Отработка строевых приёмов	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 5.2. Техника акробатических упражнений	Содержание		ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие. Отработка техники акробатических упражнений	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 5.3. Гиревой спорт	Содержание	1	ОК 04 ОК 08
	Брусья: висы, упоры, махи, подводящие и специальные упражнения, соскоки. Знать правила техники безопасности; уметь страховать партнера, комплексы упражнений с гантелями, гириями. Разучивание и выполнение связок на снаряде. ППФП	1	

	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Разучивание и выполнение упражнений с гирями	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 5.3. ППФП	Содержание	1	ОК 04 ОК 08
	Бревно: наскок, ходьба, полушпагат, уголок, равновесие, повороты, соскок	1	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Разучивание и выполнение связок на снаряде, комплексы упражнений, ритмическая гимнастика (по курсам)	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 5.4. Составление комплекса ОРУ и проведение их обучающимися	Содержание	1	ОК 04 ОК 08
	Требования к составлению комплекса ОРУ, терминология; составление комплексов ОРУ без предметов, с предметами (мячи, палки, скакалки и др.). Направленность общеразвивающих упражнений; основные положения рук, ног, проведение с группой по одному общеразвивающему упражнению, комплекс ОРУ	1	
	В том числе практических занятий	20	
	Практическое занятие. Выполнение комплекса ОРУ	4	
	Практическое занятие. Контроль выполнения комплексов ОРУ.	4	
	Практическое занятие. Техника выполнения упражнений по атлетической гимнастике. Методы регулирования нагрузки.	4	
	Практическое занятие. Контроль комбинации на бревне, брусьях.	4	
	Практическое занятие. Контроль выполнения упражнений по атлетической гимнастике. ППФП	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 6. Бадминтон		0/8	
Тема.6.1. Игровая стойка, основные удары в бадминтоне	Содержание		ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Выполнение упражнений для укрепления мышц кистей, плечевого пояса, ног, брюшного пресса	2	

	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 6.2. Поддачи	Содержание		ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Отработка подач	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 6.3. Нападающий удар	Содержание		ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Отработка атакующих ударов, нападающего удара «смэш»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 6.4. Судейство соревнований по бадминтону	Содержание		ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие. Игра по упрощённым правилам. Судейство соревнований по бадминтону	1	
	Практическое занятие. Контроль техники подач, ударов справа, слева	1	
	Практическое занятие. Контроль техники игры: одиночные, парные игры	1	
	Практическое занятие. Игра по правилам	1	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 7. Настольный теннис		0/4	
Тема 7.1. Настольный теннис	Содержание		ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие. Техника безопасности по настольному теннису. Изучение элементов стола и ракетки. Обучение тактическим и техническим действиям, подаче. Игра	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		

Раздел 8. Кроссовая подготовка		0/12	
Тема 8.1. Кроссовая подготовка	Содержание		ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	12	
	Практическое занятие. Техника безопасности на занятиях по кроссовой подготовке	4	
	Практическое занятие. Равномерный бег по дистанции	4	
	Практическое занятие. Переменный бег	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 9. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП)		10/14	
Тема 9.1. Сущность и содержание ППФП в достижении высоких профессиональных результатов	Содержание	4	ОК 04 ОК 08
	Значение психофизической подготовки человека к профессиональной деятельности. Социально-экономическая обусловленность необходимости подготовки человека к профессиональной деятельности. Основные факторы и дополнительные факторы, определяющие конкретное содержание ППФП обучающихся с учетом специфики будущей профессиональной деятельности. Цели и задачи ППФП с учетом специфики будущей профессиональной деятельности. Профессиональные риски, обусловленные спецификой труда. Анализ профессиограммы. Задания с профессиональной направленностью для 1-4 групп труда. Средства, методы и методики формирования профессионально значимых двигательных умений и навыков. Средства, методы и методики формирования профессионально значимых физических и психических свойств и качеств. Средства, методы и методики формирования устойчивости к заболеваниям профессиональной деятельности. Прикладные виды спорта. Прикладные умения и навыки. Оценка эффективности ППФП.	4	
	В том числе практических занятий	14	
	Практическое занятие. Разучивание, закрепление и совершенствование профессионально значимых двигательных действий для различных групп труда.	4	
	Практическое занятие. Формирование профессионально значимых физических качеств	4	
	Практическое занятие. Самостоятельное проведение студентом комплексов профессионально-прикладной физической культуры в режиме дня специалиста	2	
	Практическое занятие. Техника выполнения упражнений с предметами и без предметов	2	

	Практическое занятие. Специальные упражнения для развития основных мышечных групп	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Промежуточная аттестация		5	
Всего:		159/150	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Спортивный зал, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Физическая культура (базовый уровень), Андрюхина Т.В., Третьякова Н.В. /Под ред. Виленского М.Я. – ООО «Русское слово», 2022 г.
2. Физическая культура. 10-11 классы: учебник для общеобразоват. организаций: базовый уровень / А.П. Матвеев. — М.: Просвещение, 2022. — 319 с.
3. Физическая культура. 10-11 классы: Учебник для общеобразоват. учреждений / Г.И. Погадаев. — М.: ДРОФА / Учебник, 2023 — 288 с.
4. Физическая культура. 10-11 классы: Учебник для общеобразоват. организаций: базовый уровень / В. И. Лях. — 6-е изд. — М.: Просвещение, 2022. — 255 с. <https://fk12.ru/books/fizicheskayakultura-10-11-klassy-lyah> 24
5. Физическая культура. 10-11 классы: Учебник для общеобразоват. учреждений / А.П. Матвеев, Е.С. Палехова. — М.: Вентана-Граф / Учебник, 2023. — 160 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Аллянов, Ю. Н. Физическая культура: учебник для среднего профессионального образования / Ю. Н. Аллянов, И. А. Письменский. — 3-е изд., испр. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 493 с.
2. Бишаева, А.А., Профессионально-оздоровительная физическая культура студента: учебное пособие / А.А. Бишаева. — Москва: КноРус, 2022. — 299 с.
3. Бишаева, А.А., Физическая культура: учебник / А.А. Бишаева, В.В. Малков. — Москва: КноРус, 2023. — 379 с.
4. Виленский, М.Я., Физическая культура: учебник / М.Я. Виленский, А.Г. Горшков. — Москва: КноРус, 2022. — 214 с.
5. Глек И.В., Чернышев П. А., ВикирчукМИ, Виноградов А.С.; под ред. акцией Глека И В. Шахматы. Стратегия Общество с ограниченной ответственностью «ДРОФА»
6. Готовцев, Е. В. Методика обучения предмету «Физическая культура». Школьный спорт. Лапта: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Готовцев, Г. Н. Германов, И. В. Машошина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 402 с.
7. Диц С.Г., Рихтер И.К., Бикмуллина А.Р. Содержание подготовки спортсменов в теннисе / С.Г. Диц, И.К. Рихтер, А.Р. Бикмуллина. — Казань: Казан. ун-т, 2021. — 70 с.
8. Кузнецов, В.С., Физическая культура: учебник / В.С. Кузнецов, Г.А. Колодницкий. — Москва: КноРус, 2022. — 256 с.
9. Муллер, А. Б. Физическая культура: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Б. Муллер, Н. С. Дядичкина, Ю. А. Богащенко. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 424 с.
10. Погадаев Г.И. Физическая культура. Футбол для всех 10-11кл Учебное пособие (под ред. Акинфеева И.), (Дрофа, РоссУчебник, 2022).
11. Спортивные игры: правила, тактика, техника: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Конеева [и др.]; под общей редакцией Е. В. Конеевой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 322 с.

12. Справочник работника физической культуры и спорта: нормативные правовые и программно-метод. документы, практ. опыт, рекомендации / авт.-сост. А. В. Царик. — Москва: Спорт, 2023. 25 13. Федонов Р.А. Физическая культура. Учебник для СПО / Р.А. Федонов Издательство: КноРус, 2023. - 258 с.

14. Федонов, Р.А., Физическая культура: учебник / Р.А. Федонов. — Москва: Русайнс, 2022. — 256 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: - структуру плана для решения задач; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; - психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; - роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; - основы здорового образа жизни; - условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии.	Знать и применять навыки в профессиональном и социальном развитии. Знать и применять оздоровительную систему физического воспитания соблюдение основ здорового образа жизни.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении контрольных нормативов и защите рефератов теоретических занятий, выполнение домашних работ, тестирования, контрольных нормативов и других видов текущего контроля. Дифференцированный зачёт.
Умеет: - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - составлять план действия; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); - организовывать работу коллектива и команды; - использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; - применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; - пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии.	Уметь правильно выполнять физические упражнения, используя разнообразные формы и виды физкультурной деятельности. Уметь соблюдать дозированное выполнение физических упражнений для профилактики заболеваний. Уметь управлять основными способами самоконтроля при выполнении физических упражнений. Уметь сдавать нормы ГТО.	– защита реферата; – фронтальный опрос; – контрольное тестирование; – составление комплекса упражнений; – оценивание практической работы; – тестирование (контрольная работа по теории); – демонстрация комплекса ОРУ; – сдача контрольных нормативов; – сдача контрольных нормативов (контрольное упражнение); – сдача нормативов ГТО.

Рабочая программа дисциплины
СГ.05 «Основы финансовой грамотности»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	63
1. Общая характеристика	64
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	64
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	64
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	66
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	66
2.2. Содержание дисциплины	67
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	72
3.1. Материально-техническое обеспечение	72
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	72
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	72

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.05 Основы финансовой грамотности

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины СГ.05 «Основы финансовой грамотности» направлена на освоение знаний о финансовой жизни современного общества, финансовых институтах, финансовых продуктах, финансовых рисках, способах получения информации, позволяющей анализировать социальные ситуации и принимать индивидуальные финансовые решения с учетом их последствий и возможных альтернатив.

Дисциплина «Основы финансовой грамотности» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 01	- определять задачу в профессиональном и/или социальном контексте, в контексте личностного развития и управления финансовым благополучием; - выявлять и отбирать информацию, необходимую для решения задачи; - составлять план действий; - определять необходимые ресурсы; - реализовывать составленный план	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач в профессиональном и социальном контексте, в контексте личностного развития и управления финансовым благополучием; - критерии оценки результатов принятого решения в профессиональной деятельности, для личностного развития и достижения финансового благополучия
ОК 02	-определять задачи для сбора информации; - планировать процесс поиска информации и осуществлять выбор необходимых источников; - структурировать получаемую информацию; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия;	- информационные источники, применяемые в профессиональной деятельности; для решения задач личностного развития и финансового благополучия; - формат представления результатов поиска информации, - современные средства и устройства информатизации; - возможности использования различных цифровых средств при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия
ОК 03	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности, для ведения предпринимательской деятельности и личного финансового планирования; - осуществлять наличные и безналичные платежи, сравнивать различные способы оплаты товаров и услуг, соблюдать требования	- принципы и методы презентации собственных бизнес-идей, в том числе различным категориям заинтересованных лиц; - основные принципы и методы проведения финансовых расчетов в процессе осуществления предпринимательской деятельности и планирования личных финансов; - различие между наличными и

	финансовой безопасности; - учитывать инфляцию при решении финансовых задач в профессии, личном планировании; - планировать личные доходы и расходы, принимать финансовые решения, составлять личный бюджет; - использовать разнообразие финансовых инструментов для управления личными финансами в целях достижения финансового благополучия с учетом финансовой безопасности; - выявлять сильные и слабые стороны бизнес-идеи, плана достижения личных финансовых целей; - производить основные финансовые расчеты в сферах предпринимательской деятельности и планирования личных финансов; - оценивать финансовые риски, связанные с осуществлением предпринимательской деятельности и планирования личных финансов	безналичными платежами, порядок использования их при оплате покупки; - понятие инфляции, ее влияние на решение финансовых задач в профессии, личном планировании; - структуру личных доходов и расходов, правила составления личного и семейного бюджета; - особенности различных банковских и страховых продуктов и возможности их использования в профессиональной, предпринимательской деятельности и для управления личными финансами; - базовые характеристики и риски основных финансовых инструментов для предпринимательской деятельности и управления личными финансами; - направления взаимодействия с государственными органами, сторонними организациями (в том числе, финансовыми) в профессиональной деятельности, при осуществлении предпринимательской деятельности и личного финансового планирования для реализации своих прав, и исполнения обязанностей
ОК 04	- работать в коллективе и команде; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами, в ходе профессиональной и предпринимательской деятельности	- особенности работы в малых и больших группах, работы в команде, организации коллективной работы; - принципы организации проектной деятельности

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	26	10
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме зачет	1	-
Всего	36	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
Введение в курс финансовой грамотности. Потребности и ресурсы. Финансовые цели. Финансовое благополучие и финансовые риски. Финансовые решения. Финансовое поведение. Финансовая культура		2	ОК 04
Раздел 1. Деньги и операции с ними		7/4	
Тема 1.1. Деньги и платежи	Содержание	2/1	ОК 01, ОК 03, ОК 04
	Роль и функции денег. Виды современных денег, их основные характеристики. Денежная система. Покупательная способность денег. Инфляция. Основные риски, связанные с использованием денег. Платежи и расчеты. Поставщики платежных услуг. Платежные агенты. Платежные системы. Основные платежные инструменты: банковский счет, мобильный и интернет-банк, дебетовая, кредитная банковские карты, электронный кошелек. Риски при использовании различных платежных инструментов. Подтверждение расчетов	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Использование разных платежных инструментов с учетом особенностей своей специальности	1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2. Покупки и цены	Содержание	2/2	ОК 02, ОК 03, ОК 04
	Выбор товаров и услуг. Обязательная информация о товаре (услуге). Поставщики товаров и услуг. Агрегаторы и маркетплейсы. Цена товара. Дифференциация цен. Ценовая дискриминация. Программы лояльности (дисконтные карты, скидки, бонусы, кэшбек). Варианты оплаты (разные виды денег; оплата в момент получения, предоплата, покупка в кредит, рассрочка, подписка). Роль рекламы и других способов продвижения товаров и услуг продавцами. Возврат товара после покупки	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Расчет полной цены. Выбор наилучшего предложения.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.3. Безопасное использование денег	Содержание	3/1	ОК 2,
	Финансовая безопасность в сфере денежного обращения и покупок. Выбор добросовестного поставщика финансовых услуг. Персональные данные, их значение для безопасного использования	3	

	денег. Основы безопасного пользования банкоматами. Безопасность денежных операций в цифровой среде. Техники социальной инженерии, включая фишинг, и способы защиты. Правила возмещения средств, несанкционированно списанных со счета		ОК 3, ОК 4
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Алгоритм безопасного использования платежных инструментов	1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Планирование и управление личными финансами		10/2	
Тема 2.1. Личный и семейный бюджет	Содержание	3/1	ОК 01, ОК 03, ОК 04
	Постановка финансовых целей (краткосрочные и долгосрочные финансовые цели, принцип SMART, выбор способов и контроль достижения финансовой цели). Человеческий и финансовый капитал. Виды доходов и расходов. Принципы ведения личного и семейного бюджета	3	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Возможность сокращения расходов и повышения доходов	1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2. Личные сбережения	Содержание	2/0	ОК 02, ОК 03, ОК 04
	Цели сбережений. Изменение стоимости денег во времени. Основные формы сбережений: наличные деньги, банковские счета и их виды. Доходность банковских вкладов. Простые и сложные проценты. Влияние инфляции на процентный доход. Сейфовые ячейки. Риски для сбережений и пути их минимизации. Система страхования вкладов	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.3. Кредиты и займы	Содержание	2/0	ОК 02, ОК 03, ОК 04
	Цели заимствований. Проценты по кредитам и займам. Неустойки. Регулирование процентов и неустоек. Основные инструменты заимствования. Банковский кредит. Принципы кредитования. Виды кредитов. Условия кредитования. Формы обеспечения возвратности кредита. Кредитный договор. Риски использования кредитов и займов и пути их минимизации. Страхование при кредитовании. Взыскание долгов. Кредитная история. Кредитные каникулы. Реструктуризация и рефинансирование кредита. Личное банкротство	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.4. Безопасное управление личными финансами	Содержание	3/1	ОК 01, ОК 03, ОК 04
	Финансовая безопасность и цифровая среда в сфере личных финансов. Оптимизация личного и семейного бюджета с учетом обеспечения безопасности. Удаленное банковское обслуживание. Дистанционное управление личными финансами	3	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	

	Решение задач по теме «Расчет размера допустимого кредита с учетом особенностей своей профессии/ специальности»	1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 3. Риск и доходность		9/2	
Тема 3.1. Инвестирование	Содержание	2/1	ОК 02, ОК 03, ОК 04
	Цели и риски инвестирования. Ликвидность и доходность инвестиций. Взаимосвязь доходности и риска. Основные инвестиционные продукты и их базовые характеристики. Индивидуальный инвестиционный счет (ИИС). Формирование инвестиционного портфеля. Диверсификация. Мошенничество в сфере инвестиций, способы защиты от него. Особенности финансовых пирамид	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Признаки типичных ситуаций финансового мошенничества в различных сферах профессиональной деятельности	1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.2. Страхование	Содержание	4/1	ОК 02, ОК 03, ОК 04 ПК 5.2
	Страхование как один из способов управления рисками. Виды страхования: личное страхование, имущественное страхование, страхование гражданской ответственности. Основные виды страховых продуктов. Страхование как способ обеспечения безопасности в профессиональной деятельности	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Понятие, цели и задачи обязательного социального страхования	1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.3. Предпринимательство	Содержание	3/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ПК 5.2
	Роль предпринимательства в жизни человека и общества. Условия развития стартапов и малого бизнеса. Формы ведения предпринимательской деятельности и их основные характеристики. Возможные источники финансирования малого бизнеса	3	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 4. Финансовая среда		8/2	
Тема 4.1. Финансовые взаимоотношения с государством	Содержание	4/1	ОК 01, ОК 03, ОК 04 ПК 5.2
	Система налогов в РФ. Понятие налога и сбора. Принципы налогообложения. Функции налоговой системы и налогообложения. Виды налогов. НДС. Налог на прибыль. Акцизы. НДФЛ. Налоговая декларация и правила ее заполнения Роль налогов, налоговой и социальной политики государства для экономики страны и личного благосостояния	4	

	граждан. Налоги физических лиц. Налоговые вычеты и льготы. Пенсионная система России. Виды пенсий в России. Формирование личных пенсионных накоплений. Социальная поддержка граждан. Возможности инициативного бюджетирования		
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Активы и пассивы в семейном бюджете	1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 4.2. Защита прав граждан в финансовой сфере	Содержание	4/1	ОК 02, ОК 03, ОК 04 ПК 5.2
	Основные права граждан в финансовой сфере и формы их защиты. Правовое регулирование отношений в области защиты прав потребителя. Задачи и полномочия Банка России, других государственных органов в сфере защиты прав потребителей финансовых услуг. Досудебное и судебное урегулирование споров. Уполномоченный по правам потребителей финансовых услуг. Особенности защиты прав потребителей в цифровой среде.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Алгоритм действий при нарушении прав граждан в финансовой сфере	1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Промежуточная аттестация			ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 5.2
Всего		36/10	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Каджаева М.Р. Финансовая грамотность: учеб. пособие для студ. учреждений сред. профессионального образования / М.Р. Каджаева, Л.В. Дубровская, А.Р. Елисеева. – . – 4-е изд. стер. М.: Издательский центр «Академия», 2023. – 288 с.

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

3. Каджаева М.Р. Финансовая грамотность. Практикум: учеб. пособие для студ. учреждений сред. профессионального образования / М.Р. Каджаева, Л.В. Дубровская, А.Р. Елисеева. – 2-е изд. стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2023. – 128 с.

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

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

3.2.2. Дополнительные источники

1. Образовательные проекты ПАКК [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.edu.pacc.ru.

2. Режим доступа: <https://моифинансы.рф/>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знать: - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;	демонстрирует знания особенностей профессионального и социального контекста;	Устный опрос; Оценка результатов практической работы; Оценка результатов тестирования; Самооценка своего знания, осуществляемая обучающимися Экспертное наблюдение за ходом выполнения учебных заданий Промежуточная аттестация
- основные источники информации и ресурсы для решения задач в профессиональном и социальном контексте, в контексте личностного развития и управления финансовым благополучием;	ориентируется в источниках информации и ресурсах для решения задач в профессиональном и социальном контексте;	
- критерии оценки результатов принятого решения в профессиональной деятельности, для личностного развития и достижения финансового благополучия;	может назвать критерии оценки результатов принятого решения в профессиональной деятельности, для личностного развития и достижения финансового благополучия;	
- информационные источники, применяемые в профессиональной деятельности; для решения задач личностного развития и финансового благополучия;	может объяснить, как пользоваться цифровыми средствами при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия;	
- современные средства и устройства информатизации, возможности использования различных цифровых средств при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия;	может охарактеризовать возможности различных цифровых средств, используемых для решения профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия;	
- принципы и методы презентации собственных бизнес-идей, в том числе различным категориям заинтересованных лиц;	способен к презентации собственных бизнес-идей, в том числе различным категориям заинтересованных лиц;	
- основные принципы и методы проведения финансовых расчетов в процессе осуществления предпринимательской деятельности и планирования личных финансов;	ориентируется в нормативно-правовой базе, регламентирующей профессиональную деятельность, предпринимательство и личное финансовое планирование;	
- различие между наличными и безналичными платежами, порядок использования их при оплате покупки;	способен определить наиболее подходящие способы оплаты товаров и услуг в конкретных ситуациях;	
- понятие инфляции, ее влияние на решение финансовых задач в профессии, личном планировании;	демонстрирует понимание влияния инфляции на решение финансовых задач в профессии, личном планировании	
- понятие иностранной валюты и валютного курса;	демонстрирует понимание валютных курсов и порядка проведения расчетов по обмену одной валюты на другую;	
- структуру личных доходов и расходов, правила составления личного и семейного бюджета	- демонстрирует понимание правил составления личного и семейного бюджета	

- особенности различных банковских и страховых продуктов и возможности их использования в профессиональной, предпринимательской деятельности и для управления личными финансами	способен назвать банковские продукты, описать их особенности и возможности для профессиональной, предпринимательской деятельности и для управления личными финансами;	
- базовые характеристики и риски основных финансовых инструментов для предпринимательской деятельности и управления личными финансами;	способен назвать базовые характеристики и риски основных финансовых инструментов для предпринимательской деятельности и управления личными финансами;	
- направления взаимодействия с государственными органами, сторонними организациями (в том числе, финансовыми) в профессиональной деятельности, при осуществлении предпринимательской деятельности и личного финансового планирования для реализации своих прав, и исполнения обязанностей	демонстрирует представление о направлениях взаимодействия с государственными органами, сторонними организациями (в том числе, финансовыми) в профессиональной деятельности, при осуществлении предпринимательской деятельности и личного финансового планирования для реализации своих прав, и исполнения обязанностей	
- особенности работы в малых и больших группах, работы в команде, организации коллективной работы;	способен охарактеризовать особенности работы в малых и больших группах, работы в команде, организации коллективной работы;	
- принципы организации проектной деятельности	демонстрирует представление о принципах организации проектной деятельности	
Уметь: - определять задачу в профессиональном и/или социальном контексте, в контексте личностного развития и управления финансовым благополучием;	определяет задачу в профессиональном и/или социальном контексте;	Оценка результатов устного опроса; Оценка результатов практической работы; Оценка результатов тестирования; Самооценка своего умения, осуществляемая обучающимися. Экспертное наблюдение за ходом выполнения учебных заданий Промежуточная аттестация
-выявлять и отбирать информацию, необходимую для решения задачи;	осуществляет поиск и отбор информации, необходимой для решения задачи;	
-определять необходимые ресурсы;	определяет ресурсы для решения задачи;	
- определять задачи для сбора информации;	определяет задачи для сбора информации;	
- планировать процесс поиска информации и осуществлять выбор необходимых источников;	планирует процесс поиска информации и осуществлять выбор необходимых источников;	
- оформлять результаты поиска, пользоваться средствами информационных технологий для решения профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия;	представляет результаты поиска информации для решения профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия с применением средств информационных технологий;	
- использовать различные цифровые средства при решении профессиональных задач, задач	демонстрирует умение пользоваться цифровыми средствами при решении профессиональных задач, задач	

личностного развития и финансового благополучия;	личностного развития и финансового благополучия;	
- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности, для ведения предпринимательской деятельности и личного финансового планирования;	использует актуальную нормативно-правовую документацию в профессиональной деятельности, для ведения предпринимательской деятельности и личного финансового планирования;	
- осуществлять наличные и безналичные платежи, сравнивать различные способы оплаты товаров и услуг, соблюдать требования финансовой безопасности;	выполняет задания по выбору и использованию различных платежных инструментов в конкретной ситуации с учетом правил финансовой безопасности;	
- учитывать инфляцию при решении финансовых задач в профессии, личном планировании;	учитывает инфляцию при решении финансовых задач в профессии, личном планировании;	
- производить расчеты по валютно-обменным операциям;	производит расчеты по валютно-обменным операциям;	
- планировать личные доходы и расходы, принимать финансовые решения, составлять личный бюджет;	планирует личные доходы и расходы, принимать финансовые решения, составляет личный бюджет;	
- использовать разнообразие финансовых инструментов для управления личными финансами в целях достижения финансового благополучия с учетом финансовой безопасности;	выполняет практические задания, основанные на использовании разнообразных финансовых инструментов для управления личными финансами в целях достижения финансового благополучия с учетом финансовой безопасности;	
- выявлять сильные и слабые стороны бизнес-идеи, плана достижения личных финансовых целей;	анализирует бизнес-идею;	
- производить основные финансовые расчеты в сферах предпринимательской деятельности и планирования личных финансов;	проводит финансовые расчеты, включая анализ расходов, необходимых для достижения цели,	
- оценивать финансовые риски, связанные с осуществлением предпринимательской деятельности и планирования личных финансов;	проводит оценку возможных финансовых рисков, связанных с осуществлением предпринимательской деятельности и планирования личных финансов;	
- работать в коллективе и команде;	осуществляет эффективные коммуникации в коллективе и команде;	
- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами, в ходе профессиональной и предпринимательской деятельности	взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в модельных ситуациях профессиональной и предпринимательской деятельности с опорой на знания правил коммуникации;	

Рабочая программа дисциплины
«ОП.01 МАТЕМАТИКА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	78
1. Общая характеристика	79
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	79
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	79
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	80
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	80
2.2. Содержание дисциплины	81
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	86
3.1. Материально-техническое обеспечение	86
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	86
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	86

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.01 Математика»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.01 Математика» заключается в расширении математического кругозора студентов, познакомив их с ролью математики в современном мире и возможностью использования математических методов в его дальнейшей работе; повышении общего уровня математической культуры, то есть развитии абстрактного и логического мышления; умении проводить простейший анализ количественной информации; умении использовать при решении практических задач математические методы.

Дисциплина «ОП.01 Математика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы определять необходимые ресурсы	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	
ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации планировать процесс поиска;	Приемы структурирования информации; формат оформления результатов	
ОК.03	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	Знание современной научной и профессиональной терминологии возможные траектории профессионального развития и самообразования	
ПК 1.2.	выполнять геометрические построения в ручной и машинной графике	критерии качества изделия по точности размеров и формы, структуре материала;	
ПК 2.2	выполнять измерения и контроль параметров изделий;	принципы формообразования в аддитивном производстве;	разработки чертежей для создания электронной модели изделия
	выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов	приемы выполнения геометрических построений	создания сборочных чертежей, рабочих чертежей и чертежей

	и узлов		общего вида на основе электронной модели
ПК 2.3	рассчитывать показатели, характеризующие эффективность работы основного и вспомогательного оборудования;	принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов;	
ПК 3.2	выполнять вычисления и обработку данных по разрабатываемому технологическому процессу аддитивного производства;	взаимосвязь между изменением режимов аддитивной установки и качеством изделия;	анализа проблем совместимости исходных материалов, технологического оборудования и технологических режимов

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	26
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	1	
<i>Всего</i>	<i>51</i>	<i>26</i>

2.2. Тематическое планирование учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем ак. часов/в том числе в форме практической подготовки, ак.час.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. Комплексные числа и действия над ними	Содержание учебного материала	2/1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.2, ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.2
	Определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними.	2	
	Операции над комплексными числами. Геометрическое изображение комплексных чисел.		
	Переход от алгебраической формы к тригонометрической и обратно.		
	Практическая работа 1. Комплексные числа.	1	
Тема 2. Матрицы и определители	Содержание учебного материала	2/3	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.2
	1. Понятие Матрицы	2	
	2. Действия над матрицами		
	3. Определитель матрицы		
	4. Обратная матрица. Ранг матрицы		
	Практическая работа 2. Действия над матрицами	1	
	Практическая работа 3. Вычисление определителя матрицы.	1	
	Практическая работа 4. Вычисление обратной матрицы	1	
Тема 3. Системы линейных уравнений	Содержание учебного материала	2/2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.2, ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.2
	1. Основные понятия системы линейных уравнений	2	
	2. Решение системы линейных уравнений методом Крамера		
	3. Решение системы линейных уравнений методом Гаусса		
	Практическая работа 5. Решение системы линейных уравнений методом Крамера	1	
	Практическая работа 6. Решение системы линейных уравнений методом Гаусса	1	
Тема 4. Теория пределов	Содержание учебного материала	2/2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.2, ПК 2.2 ПК 2.3, ПК 3.2
	1. Числовые последовательности. Предел функции. Свойства пределов	2	
	2. Замечательные пределы, раскрытие неопределенностей		
	Практическая работа 7. Вычисление пределов. Раскрытие неопределенностей	1	
	Практические занятия в том числе: вычисление числовой последовательности, раскрытие неопределенностей. Вычисление 1-го и 2-го замечательных пределов.	1	
Тема 5.	Содержание учебного материала	2/2	ОК 01,

Дифференциальное исчисление функции одной действительной переменной	1.Определение производной.	2	ОК 02, ОК 03, ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.2
	2. Производные элементарных функций и правила нахождения производных. Производные сложных функций.		
	3. Полное исследование функции. Построение графиков		
	4. Построение графиков		
	Практическая работа 8. Вычисление производной функции. Вычисление производной высших порядков	1	
	Практическая работа 9. Построение графиков функций	1	
Тема 6. Интегральное исчисление функции одной действительной переменной	Содержание учебного материала	8/6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.2
	1. Первообразная и неопределенный интеграл. Основные свойства неопределенного интеграла. Таблица основных интегралов.	1	
	2. Основные методы интегрирования. Непосредственное интегрирование. Метод подстановки. Метод интегрирования по частям. Смешанные примеры.	1	
	3. Интегрирование рациональных функций. Определенный интеграл. Основные свойства определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница.	1	
	4. Формулы площадей плоских фигур. Формулы длин дуг плоских кривых. Формулы объемов тел вращения. Формулы площадей поверхностей вращения.	1	
	5. Двойной интеграл. Случай прямоугольной области. Случай криволинейной области. Замена переменных в двойном интеграле.	1	
	6. Некоторые геометрические и физические приложения двойных интегралов. Вычисление объема. Вычисление площади. Вычисление площади поверхности. Криволинейные интегралы. Формула Грина.	1	
	7. Некоторые приложения криволинейных интегралов второго рода. Вычисление площади. Тройные интегралы. Вычисление тройных интегралов. Некоторые приложения тройных интегралов.	1	
	8. Вычисление определенных интегралов. Применение определенных интегралов	1	
	Практическая работа 10. Вычисление неопределенных интегралов.	1	
	Практическая работа 11. Вычисление определенных интегралов.	1	
	Практическая работа 12. Вычисление объемов фигур с помощью определенного интеграла.	1	
	Практическая работа № 13 Вычисление площади с помощью определенного интеграла.	1	
	Практическая работа № 14 Вычисление площади поверхности с помощью определенного интеграла.	1	
	Практические занятия в том числе: вычисление неопределенных интегралов различными методами: метод замены переменной, метод интегрирования по частям, интегрирование логарифмических функций, дробно рациональных выражений. Вычисление площади фигур и	1	

	объема фигур с помощью определенного интеграла.		
Тема 7. Дифференциальное исчисление функции нескольких	Содержание учебного материала	1/3	
	1. Предел и непрерывность функции нескольких переменных	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.2, ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.2
	2. Частные производные. Дифференцируемость функции нескольких переменных		
	Практическая работа 15. Нахождение предела функций нескольких переменных	1	
	Практическая работа 16. Нахождение частных производных	1	
	Практические занятия в том числе: Вычисление частных производных, вычисление производных функций, заданных неявно.	1	
Тема 8. Интегральное исчисление функции нескольких действительных переменных	Содержание учебного материала	1/2	
	1. Двойные интегралы и их свойства	1	
	2. Повторные интегралы		
	Практическая работа 17. Вычисление двойных и повторных интегралов.	1	
	Практические занятия в том числе: Вычисление частных производных, вычисление производных функций, заданных неявно.	1	
Тема 9. Теория рядов	Содержание учебного материала	1/1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.2, ПК 2.2 ПК 2.3, ПК 3.2
	1. Определение числового ряда. Свойства рядов	1	
	2. Функциональные последовательности и ряды. Ряды Фурье.		
	Практические занятия в том числе: Определение сходимости и расходимости ряда.	1	
Тема 10. Векторы и действия с ними	Содержание учебного материала	2/2	
	Выражение скалярного произведения через координаты векторов. Векторное произведение. Определение векторного произведения. Основные свойства векторного произведения. Выражение векторного произведения через координаты векторов. Смешанное произведение трех векторов. Определение и геометрический смысл смешанного произведения. Выражение смешанного произведения через координаты векторов.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.2, ПК 2.2 ПК 2.3, ПК 3.2
	2. Вычисление скалярного, смешанного, векторного произведения векторов		
	Практическая работа 18. Вектора в пространстве.	1	
	Практические занятия в том числе: Линейные операции над векторами. Скалярное произведение векторов. Векторное произведение. Смешанное произведение векторов. Разложение вектора по базису.	1	
	Тема 11.	Содержание учебного материала	2/2

Аналитическая геометрия на плоскости	1. Уравнение прямой на плоскости. Угол между прямыми. Расстояние от точки до прямой Уравнение прямой с угловым коэффициентом. Уравнение прямой, проходящей через данную точку М (х ₁ ; у ₁) с данным угловым коэффициентом. Уравнение прямой, проходящей через две данные точки М ₁ (х ₁ ; у ₁) и М ₂ (х ₂ ; у ₂). Общее уравнение прямой. Угол между двумя прямыми. Нормальное уравнение прямой. Расстояние от точки до прямой. 2. Линии второго порядка на плоскости	2	ОК 02, ОК 03, ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.2
	Практическая работа № 19. Простейшие задачи аналитической геометрии на плоскости	2	
	Практические занятия в том числе: Прямая на плоскости и пространстве. Задание прямой различными способами. Кривые второго порядка: эллипс, гипербола, сфера.		
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		1	
Всего:		80	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. www.fipi.ru
2. <http://www.exponenta.ru/>
3. <http://www.mathege.ru>
4. <http://uztest.ru>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Васильев, А. А. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. А. Васильев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 224 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16717-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539468>

2. Григорьев В.П. Математика: учебное издание / Григорьев В.П., Сабурова Т.Н. - Москва : Академия, 2024. - 368 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-library.ru> - Текст : электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Уметь: выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; определять необходимые ресурсы; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые). знать: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы.	Оценку «отлично» заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом. Оценку «хорошо» заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий не принципиальные неточности при изложении ответа на вопросы. Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы. Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования.

Приложение 2.7
к ОПОП-П по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

Рабочая программа дисциплины

«ОП.02 Информатика»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	89
1. Общая характеристика	90
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	90
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	90
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	90
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	90
2.2. Содержание дисциплины	91
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	95
3.1. Материально-техническое обеспечение	95
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	95
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	95

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.02 Информатика»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.02 Информатика»: освоение системы базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира.

Дисциплина «ОП.02 Информатика» включена в обязательную часть блока ОП образовательной программы 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	структуру 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
ОК 02	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	современные средства и устройства информатизации, порядок их применения
	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	составлять различные правовые документы	правила разработки презентации
	находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать	-

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	40	40
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	2	-
Всего	80	-

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем ак. часов/в том числе в форме практической подготовки, ак.час.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Информационные процессы, компьютер и его программное обеспечение		4/6	
Тема 1.1. Информация и информационные процессы	Содержание	2/6	
	Виды информации. Формы представления информации. Свойства информации. Основные информационные процессы. Виды обработки информации. Хранение информации. Средства хранения информации. Графы. Содержательный подход к определению количества информации. Алфавитный подход к определению количества информации. Единицы измерения информации. Передача данных.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1. «Определение длины кратчайшего пути»	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03
	2. «Определение количества существующих различных путей»	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03
	3. «Определение протяженности дороги»	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2. Компьютер и его программное обеспечение	Содержание	2/0	
	Архитектура персонального компьютера. Программное обеспечение компьютера	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Кодирование информации и логические основы компьютеров		6/30	
Тема 2.1. Кодирование информации	Содержание	2/22	
	Двоичное кодирование. Декодирование. Системы счисления. Арифметические операции. Кодирование символов, графической информации, звуковой и видеоинформации.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	4. «Двоичное кодирование»	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03
	5. «Декодирование»	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03
	6. «Перевод чисел из двоичной системы счисления в десятичную»	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03

	7. «Перевод чисел из десятичной системы счисления в двоичную»	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03
	8. «Арифметические операции в двоичной системе счисления»	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03
	9. «Применение таблицы триад для перевода из восьмеричной системы счисления в двоичную»	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03
	10. «Применение таблицы триад для перевода из двоичной системы счисления в восьмеричную»	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2. Логические основы компьютеров	Содержание	4/8	
	Логические операции. Диаграммы Эйлера-Венна. Логические элементы компьютера.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	11. «Диаграммы Эйлера-Венна»	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03
	12. «Логические элементы компьютера»	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3. Компьютерные сети и информационная безопасность (8 часов)		8/0	
Тема 3.1. Компьютерные сети	Содержание	4/0	
	Топологии компьютерных сетей. Обмен данными. Серверы и клиенты. Сетевое оборудование. Одноранговые сети. Сети с выделенными серверами. Адреса в Интернете.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.2. Информационная безопасность	Содержание	4/0	
	Средства защиты информации. Типы вредоносных программ. Антивирусы. Шифр Цезаря. Шифр Виженера.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 4. Текстовый процессор, компьютерные презентации, создание веб-сайтов		12/4	
Тема 4.1. Текстовый процессор	Содержание	4/4	
	Основные правила ввода текста. Параметры шрифта. Параметры абзаца. Параметры страницы. Создание списков. Создание формул. Применение стилей. Создание оглавления.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	13. "Создание текстового документа"	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	

Тема 4.2. Компьютерные презентации	Содержание	4/0	
	Создание компьютерных презентаций	4	OK 01, OK 02, OK 03
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 4.3. Создание веб-сайтов	Содержание	4/0	
	Создание веб-сайтов.	4	OK 01, OK 02, OK 03
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 5. Алгоритмы и программирование		8/0	
Тема 5.1. Простейшие программы. Ветвления	Содержание	4/0	
	Простейшие программы. Ветвления.	4	OK 01, OK 02, OK 03
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 5.2. Циклические алгоритмы. Процедуры Функции.	Содержание	4/0	
	Циклические алгоритмы. Процедуры.	4	OK 01, OK 02, OK 03
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 6. Базы данных и табличный процессор (2 часа)		2/0	
Тема 6.1. Базы данных	Содержание	1/0	
	Задачи СУБД. Система файл-сервер. Система клиент-сервер. Таблицы. Многотабличные БД. Типы связей. Нормализация.	1	OK 01, OK 02, OK 03
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 6.2. Табличный процессор	Содержание	1/0	
	Создание формулы. Использование функции. Вложение функции в функцию. Функция автозаполнения. Диаграммы. Сортировка данных. Фильтр данных. Условное форматирование. Подбор параметра.	1	OK 01, OK 02, OK 03
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Промежуточная аттестация		2	
Всего		80/40	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет информатики и информационных технологий, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

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. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 355 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-15930-1. – Текст: непосредственный.

2. Волк, В. К. Информатика: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. К. Волк. – 2-е изд. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 226 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-18452-5. – Текст: непосредственный.

3. Торадзе, Д. Л. Информатика: учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Л. Торадзе. – 2-е изд. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 158 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-18726-7. – Текст: непосредственный.

4. Трофимов, В. В. Информатика: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, М. И. Барабанова. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 795 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-17499-1. – Текст: непосредственный.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Новожилов, О. П. Информатика в 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 320 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-06372-1. – Текст: непосредственный.

2. Новожилов, О. П. Информатика в 2 ч. Часть 2: учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 302 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-06374-5. – Текст: непосредственный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структуру 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; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства - правила разработки презентации 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; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; - составлять различные правовые документы; - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать	- демонстрирует знания об актуальном профессиональном и социальном контексте, в котором приходится работать и жить; - демонстрирует знания о структуре плана для решения задач, алгоритмах выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - демонстрирует знания об основных источниках информации и ресурсах для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - демонстрирует знания о современных средствах и устройствах информатизации, порядке их применения; - демонстрирует знания о программном обеспечении в профессиональной деятельности, в том числе цифровых средствах - демонстрирует знания о правилах разработки презентации - демонстрирует умения распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - демонстрирует умения определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - демонстрирует умения выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - демонстрирует умения применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - демонстрирует умения использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - демонстрирует умения использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; - демонстрирует умения составлять различные правовые документы; - демонстрирует умения находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать	Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Письменный опрос. Промежуточная аттестация – дифференцированный зачёт.

Рабочая программа дисциплины
«ОП.03 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	98
1. Общая характеристика	99
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	99
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	99
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	101
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	101
2.2. Содержание дисциплины	102
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	106
3.1. Материально-техническое обеспечение	106
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	106
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ	10

Ошибка! Закладка не определена.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.03 Инженерная графика»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.03 Инженерная графика»: формирование и развитие пространственного восприятия, пространственного воображения и пространственного конструктивно-геометрического мышления, необходимых для глубокого понимания технического чертежа; выработка знаний и навыков, необходимых студентам для выполнения и чтения специализированных чертежей, составления и оформления технической документации.

Дисциплина «ОП.03 Инженерная графика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	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	
	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	
ОК.02	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК.03	применять современную научную профессиональную терминологию	современная научная и профессиональная терминология	
ОК.05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	правила оформления документов	
ПК 1.2.	выполнять геометрические построения в ручной и машинной графике	методы и приемы проекционного черчения	работы в системах автоматизированного проектирования (САПР)
	читать конструкторскую и технологическую документацию	правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации	
ПК1.4	выполнять графические изображения в ручной и машинной графике	методы проекционного черчения	разработки чертежей для создания электронной модели изделия
	выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов и узлов	приемы выполнения геометрических построений	создания сборочных чертежей, рабочих чертежей и чертежей общего вида на основе электронной модели
	читать чертежи, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности	правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем	

	оформлять технологическую и конструкторскую документацию	принципы нанесения размеров	
		порядок и последовательность детализации сборочных чертежей	
		правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации	
		типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления	
		требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации	

1.4 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	уметь: выполнять проекционное черчение; знать: правила оформления машиностроительного черчения; категории изображений на чертеже: виды, разрезы, сечения; методы решения графических задач.	-	48	По запросу работодателя АО «Адмиралтейские верфи»

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	52	60
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация		-
Всего	120	60

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем ак. часов/в том числе в форме практической подготовки, ак.час.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Техническая графика (11 часов)			
Тема 1.1. Основные правила оформления чертежей	Содержание	4/2	
	Общие сведения о техническом черчении. Масштабы и форматы чертежей, основные надписи, основные сведения о нанесении размеров, обозначение шероховатости поверхностей, порядок чтения чертежа. Шрифты.	2	ОК 01-03, ОК 05 ПК1.2, ПК1.4
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	ОК 01-03, ОК 05 ПК1.2, ПК1.4
	№1. Проведение различных линий	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2. Основные приемы техники черчения	Содержание	7/4	
	Выполнение геометрических построений, деление отрезков и построение углов, деление окружности на равные части; Сопряжения, лекальные кривые, практическое применение геометрических построений	3	ОК 01-03, ОК 05 ПК1.2, ПК1.4
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	ОК 01-03, ОК 05 ПК1.2, ПК1.4
	№2. Выполнение чертежа детали с применением геометрических построений	2	
	№3. Выполнение чертежа детали с применением правил построения сопряжений	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Проекционное черчение (6 часов)			
Тема 2.1 Основы начертательной геометрии	Содержание	6	
	Способы проецирования Метод проекций. Способы проецирования. Ортогональное проецирование. Метод Монжа.	2	ОК 01-03, ОК 05 ПК1.2, ПК1.4
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.2 Аксонометрическое и прямоугольные проекции	Содержание	4/2	
	Общие сведения, фронтальная диаметрическая проекция, понятие об изображении окружностей во фронтальной диаметрической проекции, прямоугольная изометрическая проекция, изображение окружностей в изометрической проекции, построение	2	ОК 01-03, ОК 05 ПК1.2, ПК1.4

	изометрических проекций деталей. Прямоугольное проецирование, плоскости проекций, комплексный чертёж предмета, технический рисунок.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	ОК 01-03, ОК 05 ПК1.2, ПК1.4
	№4 Выполнение чертежа деталей в системе прямоугольных проекций по их наглядным изображениям	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3. Машиностроительное черчение (всего 34 часа)			
Тема 3.1. Сечения и разрезы	Содержание	12/8	
	Сечения, построение сечений, виды и обозначение сечений; Разрезы, построение разрезов, классификация разрезов, расположение и обозначение разрезов. Местный разрез, соединение части вида и части разреза; Особые случаи разрезов, сложные разрезы.	4	ОК 01-03, ОК 05 ПК1.2, ПК1.4
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	ОК 01-03, ОК 05 ПК1.2, ПК1.4
	№5 Выполнение сечения	2	
	№6 Выполнение простого разреза	2	
	№7 Выполнение сложного разреза	2	
	№8 Выполнение разреза содержащего части вида и разреза	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.2. Машиностроительные чертежи	Содержание	9/4	
	Виды изделий и конструкторских документов; Дополнительные и местные виды, выносные элементы, компоновка чертежа. Условности и упрощения на чертежах деталей, нанесение и чтение размеров на чертежах, конусность и уклон. Обозначения на чертежах допусков и посадок, расчёты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа. Эскизы. Классификация резьб, изображения и обозначения резьб. Стандартные изделия	5	ОК 01-03, ОК 05 ПК1.2, ПК1.4
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	ОК 01-03, ОК 05 ПК1.2, ПК1.4
	№9 Выполнение рабочего чертежа детали	2	
	№10 Вычерчивание деталей с резьбой	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.3. Общие сведения о сборочных чертежах	Содержание	13/8	
	Содержание сборочного чертежа, спецификация. Разрезы на сборочных чертежах, размеры на сборочных чертежах. Порядок чтения сборочного чертежа. Изображение разъёмных соединений. Изображение неразъёмных соединений, изображение пружин. Деталирование. Схемы, виды схем, чтение схем	5	ОК 01-03, ОК 05 ПК1.2, ПК1.4
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	ОК 01-03, ОК 05 ПК1.2, ПК1.4
	№11 Оформление сборочного чертежа на формате А4	2	

	№12 Чтение сборочного чертежа и нахождение на нем условностей и упрощений	2	
	№13 Вычерчивание отдельных соединений деталей машин	2	
	№14 Детализирование сборочного чертежа	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 4. Общие сведения о машинной графике (69 часов)			
Тема 4.1. Введение в CAD/CAM систему. Общие Сведения о Компас	Содержание учебного материала	15/6	ОК 01-03, ОК 05 ПК1.2, ПК1.4
	Автоматизация конструкторского проектирования. Классификация задач. Геометрическое моделирование и решаемые им задачи. Техническое оснащение, математическое обеспечение, прикладные программы CAD/CAM систем. Общие сведения о графических пакетах прикладных программ. Общие сведения о КОМПАС-График. Интерфейс системы. Создание, открытие и сохранение документов. Управление курсором. Отмена и повтор действий. Управление изображением документа в окне. Выделение объектов и отмена выделения. Единицы измерения и системы координат. Масштаб. Ориентация. Панели инструментов.	9	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	№15 Составление общей таблицы «Прикладные программы CAD/CAM»	3	
	№16 Изучение основных элементов и настройка интерфейса Компас	3	
Тема 4.2 Основные приемы работы с чертежом	В том числе самостоятельная работа обучающихся		ОК 01-03, ОК 05 ПК1.2, ПК1.4
	Содержание учебного материала	28/14	
	Вспомогательные прямые и точки. Скругление углов. Создание вогнутых скруглений, фасок. Построение сопрягающих окружностей и прямых. Построение прямой из заданной точки, касательной к окружности. Выполнение чертежей деталей, содержащих необходимые разрезы и сечения. Использование слоев и видов. Заполнение рамки чертежа. Фрагменты в графическом документе. Размеры и предельные отклонения. Редактирование размера после его простановки. Предельные отклонения и допуски. Шероховатость поверхностей: параметры, обозначение. Штриховка деталей. Общие приемы редактирования: сдвиг, копирование, деформация. Разбиение объектов на части и работа с ними. Автоматизированная подготовка текстовых документов. Текст в графическом документе. Введение, редактирование и размещение технических требований. Создание текстового документа. Таблицы: создание и редактирование.	14	
	В том числе практических и лабораторных занятий	14	
	№17. Построение чертежа плоских деталей	3	
	№ 18 Выполнение сечений и разрезов в программе Компас-График	3	ОК 01-03, ОК 05 ПК1.2, ПК1.4
	№19 Простановка размеров чертежа детали	3	

	№ 20 Редактирование чертежа детали	3	
	№ 21 Выполнение титульный листа в СПДС "КОМПАС-3D	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 4.3 Создание трехмерных моделей	Содержание учебного материала	26/12	
	Геометрическое моделирование трехмерных объектов. Особенности объемного моделирования в системе Компас. Формообразующие операции: вращения, выдавливания, кинематические, по сечениям. Приклеивание и вырезание. Дополнительные конструктивные элементы. Особенности построения эскиза. Редактирование элементов. Построение трехмерных сборок. Создание файла сборки. Добавление детали. Добавление сборочной единицы. Создание компонента на месте. Спецификация. Содержание, составление. Особенности создания спецификации в системе Компас. Создание спецификации в режиме ручного заполнения. Создание спецификации сборочной единицы, связанной со сборочным чертежом и чертежами деталей. Работа с текстовыми документами: создание новой спецификации и редактирование из файла. Спецификация на поле чертежа. Библиотека эскизов. Библиотека моделей. Обмен информацией с другими системами. Вывод документов на печать.	14	ОК 01-03, ОК 05 ПК1.2, ПК1.4
	В том числе практических и лабораторных занятий	12	
	№22 Выполнение трехмерной модели в программе Компас-3D	5	ОК 01-03, ОК 05 ПК1.2, ПК1.4
	№23 Выполнение сборочного чертежа	4	
	№24 Составление спецификации к сборочному чертежу	3	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
<i>Промежуточная аттестация</i>			
Всего		120/60	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Инженерной графики», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П. Технические средства обучения: компьютеры с лицензионным программным обеспечением, - программный продукт АСКОН Компас -3D

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Анамова, Р. Р. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.]; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничновой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 226 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16834-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/531858/>
2. Куликов, В. П., Инженерная графика: учебник / В. П. Куликов. — Москва: КноРус, 2023. — 284 с. — ISBN 978-5-406-11700-2. — URL: <https://book.ru/book/949516/> — Текст : электронный.
3. Панасенко, В. Е. Инженерная графика / В. Е. Панасенко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 168 с. — ISBN 978-5-507-46137-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/298523/>
4. Серга, Г. В. Инженерная графика: учебник / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 383 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015545-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2084079>
5. Чекмарев, А. А. Инженерная графика: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18482-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535124/>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Электронный ресурс Российское образование, Федеральный портал (<http://www.edu.ru>).
2. Электронный ресурс «Техническая графика». Форма доступа: <http://window.edu.ru>
3. ГОСТ 2.301-68 «ЕСКД. Форматы» (с Изменениями N 1, 2, 3).
4. ГОСТ 2.302-68 «ЕСКД. Масштабы» (с Изменениями N 1, 2, 3).
5. ГОСТ 2.303-68 «ЕСКД. Линии» (с Изменениями N 1, 2, 3).
6. ГОСТ 2.304-81 «ЕСКД. Шрифты чертежные» (с Изменениями N 1, 2).
7. ГОСТ 2.305- 2008 «ЕСКД. Изображения — виды, разрезы, сечения».
8. ГОСТ 2.306-68 «ЕСКД. Обозначения графических материалов и правила их нанесения на чертежах».
9. ГОСТ 2.307- 2011 «ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений».
10. ГОСТ 2.308- 2011 «ЕСКД. Указание допусков формы и расположения поверхностей».
11. ГОСТ 2.309-73 «ЕСКД. Обозначение шероховатости поверхностей».
12. ГОСТ 2.310-68 «ЕСКД. Нанесение на чертежах обозначений покрытий, термической и других видов обработки» (с Изменениями N 1, 2, 3, 4).
13. ГОСТ 2.311-68 «ЕСКД. Изображение резьбы».
14. ГОСТ 2.312-72 «ЕСКД. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений».
15. ГОСТ 2.313-82 «ЕСКД. Условные изображения и обозначения неразъемных соединений».
16. ГОСТ 2.316-2008 «ЕСКД. Правила нанесения надписей, технических требований и таблиц».
17. ГОСТ 2.317-2011 «ЕСКД. Аксонометрические проекции».

18. ГОСТ 2.318-81 «ЕСКД. Правила упрощенного нанесения размеров отверстий» (с Изменениями N 1).
19. ГОСТ 2.320-82 «ЕСКД. Правила нанесения размеров, допусков и посадок конусов».
20. ГОСТ 2.321-84 «ЕСКД. Обозначения буквенные».

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства - современная научная и профессиональная терминология - правила оформления документов -- методы проекционного черчения; - приемы выполнения геометрических построений; - правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем; - принципы нанесения размеров; - порядок и последовательность детализирования сборочных чертежей; - правила нанесения допусков, посадок, параметров шероховатости поверхности, геометрических отклонений формы и расположения поверхностей на чертежах при детализовке; - правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; - типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления; - требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации Умеет: - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план,	-демонстрирует знания алгоритма выполнения работ в профессиональной и смежных областях; -демонстрирует знания об актуальных профессиональных и социальных контекстах, в котором приходится работать и жить; - демонстрирует знания о программном обеспечении в профессиональной деятельности, в том числе цифровых средствах; - демонстрирует знания о современной научной и профессиональной терминологии; - формулирует правила оформления документов, правила нанесения допусков, посадок, параметров шероховатости поверхности, геометрических отклонений формы и расположения поверхностей на чертежах при детализовке - демонстрирует знания о правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, порядке и последовательности детализирования сборочных чертежей, типах и назначении спецификаций, правилах их чтения и составления - демонстрирует знания о требованиях государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации -читает машиностроительные чертежи в соответствии с условными обозначениями, правилами изображения, надписями, особенностями и др., отраженными в нормах соответствующих стандартов	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, выполнении домашних работ, тестирования и других видов текущего контроля

определять необходимые ресурсы - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - применять современную научную профессиональную терминологию - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке - выполнять геометрические построения в ручной и машинной графике; - читать конструкторскую и технологическую документацию; - 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	профессиональной тематике на государственном языке - наносит на чертеж размеры, условно-графические обозначения, выполняет все виды проекций и сечений, оформляет чертеж в соответствии с ЕСКД и ГОСТ; - выполняет эскизы машиностроительных изделий; - составляет спецификацию машиностроительных чертежей; - выполняет чертежи деталей и изделий в соответствии с ЕСКД, ГОСТ и техническими требованиями. -свободно владеет средствами информационных технологий для решения профессиональных задач - свободно владеющий понятийным аппаратом - выполняет геометрические построения в ручной и машинной графике - свободно читает чертежи, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности -грамотно читает и оформляет технологическую и конструкторскую документацию	

Приложение 2.9
к ОПОП-П по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

Рабочая программа дисциплины

ОП.04 Электротехника и электроника

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	111
1. Общая характеристика	112
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	112
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	112
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	113
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	113
2.2. Содержание дисциплины	114
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	119
3.1. Материально-техническое обеспечение	119
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	119
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	119

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.04 Электротехника и электроника»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель учебной дисциплины «ОП.04 Электротехника и электроника»: является приобретение знаний, умений и навыков необходимых для изучения специальных дисциплин, связанных с подготовкой специалистов для по аддитивным технологиям, с применением практических навыков в решении задач, с использованием основных законов электротехники, применение расчетов в практической деятельности, а также вопросы, связанные с электробезопасностью на производстве.

Дисциплина «ОП.04 Электротехника и электроника» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
ОК.02	определять задачи для поиска информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
ОК.04	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности
ПК 2.2	выполнять измерения и контроль параметров изделий	технические параметры, характеристики и особенности различных типов аддитивных установок; - конструкции аддитивных установок; - правила безопасной эксплуатации аддитивных установок;
ПК 2.3.	рационально организовывать рабочие места, определять задачи для исполнителей, обеспечивать их предметами и средствами труда; определять опасные и вредные факторы в сфере профессиональной деятельности; - оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте; - проводить инструктаж по технике безопасности	правила и нормы охраны труда, производственной санитарии и пожарной безопасности; - особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности
ПК 2.4	правильно эксплуатировать электрооборудование - использовать электронные приборы и устройства	типы привода (электрический, гидравлический, пневматический); - типы и назначение датчиков
ПК 2.5	выбирать средства измерений;	технические параметры, характеристики

	- выполнять измерения и контроль параметров изделий	и особенности современных токарных и фрезерных станков с ЧПУ, координатно-расточных станков, установок гидроабразивной обработки, обработки сжатым воздухом, пескоструйной обработки
ПК 2.6	проводить проверку электронных узлов аддитивной установки посредством средств автоматизированного контроля правильно эксплуатировать электрооборудование; - проводить электроизмерения; - читать принципиальные электрические схемы устройств/установок	электроизмерительные приборы, их назначение и правила использования; - правила электробезопасности; - профилактические мероприятия по охране окружающей среды, технике безопасности и производственной санитарии

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	63	28
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	1	-
Всего	95	28

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем ак. часов/в том числе в форме практической подготовки, ак.час.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Введение	Содержание	3/1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК.2.2, ПК.2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК.2.6
	Электрическая энергия, её свойства и использование. Получение и передача электрической энергии. Основные этапы развития мировой и отечественной электроэнергетики, электротехники и электроники. Основные понятия и определения в электротехнике и электронике. Основные физические величины в электротехнике их единицы измерения, характеристики и обозначения.	2	
	В том числе практических (ПЗ) и лабораторных занятий (ЛЗ)	1	
	П.3 №1 «Основные физические величины в электротехнике и электронике»	1	
Раздел 1 Основные свойства электрического поля		6/0	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК.2.2, ПК.2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК.2.6
Тема 1.1 Основные свойства электрического поля	Содержание	6	
	Основные свойства и характеристики электрического поля. Поле точечного заряда. Однородное электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность. электрического поля. Потенциал. Электрическое напряжение. Влияние электрического поля на проводники и диэлектрики. Емкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов.	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе, самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2 Электрические цепи постоянного тока		7/2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК.2.2, ПК.2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК.2.6
Тема 2.1 Электрические цепи постоянного тока	Содержание	7/2	
	Параметры электрической цепи. Электрический ток, ЭДС и напряжение. Электрическое сопротивление и проводимость. Соединение резисторов. Расчет методом «свертывания». Закон Ома для участка и полной цепи. Законы Кирхгофа для узла и контура. Методы расчета цепей постоянного тока. Расчет электрических цепей методами: контурных токов, узловых потенциалов, двух узлов (узлового напряжения)	5	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	П.3.№2 Расчет электрических цепей постоянного тока со смешанным	2	

	соединением конденсаторов		
	В том числе, самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 3 Электромагнетизм		6/2	
Тема 3.1 Магнитное поле, его характеристики	Содержание	6/2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК.2.2, ПК.2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК.2.6
	Основные свойства и характеристики магнитного поля. Закон Ампера. Индуктивность: собственная и взаимная. Магнитная проницаемость: абсолютная и относительная. Магнитные цепи: разветвленные и неразветвленные.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	П.3. №3 Расчет магнитного поля провода с током и магнитного поля катушки	2	
	В том числе, самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 4 Электрические цепи переменного тока		10/4	
Тема 4.1 Электрические цепи переменного тока	Содержание	3	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК.2.2, ПК.2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК.2.6
	Получение синусоидальной ЭДС. Амплитуда, период, частота, фаза, начальная синусоидального тока.	3	
Тема 4.2 Трехфазные цепи переменного тока	Содержание	7/4	
	Принцип получения трехфазной ЭДС. Устройство трехфазного генератора. Соединение обмоток генератора звездой и треугольником. Понятие «линейных и фазных» напряжений	3	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	П.3.№4 «Расчет простейших электрических цепей.	2	
	П.3.№5 «Выполнение схемы расположения электроприемников»	2	
	В том числе, самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 5 Использование электрической энергии		23/9	
Тема 5.1 Передача и распределение электрической энергии	Содержание	7/4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК.2.2, ПК.2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК.2.6
	Понятие об электрических системах. Источники электрической энергии. Организация передачи, распределения и потребления электрической энергии. Трансформаторные подстанции и распределительные устройства.	3	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	П.3.№6 «Изучение основных видов электростанций»	2	
	П.3.№ 7 «Изучение основных схем электроснабжения»	2	
	В том числе, самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 5.2. Электроизмерительные	Содержание	4/2	
	Основные понятия «электрические измерения». Способы и методы измерения	2	

приборы	электрических величин и параметров. Классификация электроизмерительных приборов.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	П.З. №8 «Составление паспорта электроизмерительного прибора»	2	
	В том числе, самостоятельная работа обучающихся		
Тема 5.3 Трансформаторы	Содержание	4/1	
	Назначение, устройство и применение, принцип действия трансформаторов. Режимы работы. Однофазные и трехфазные трансформаторы. Автотрансформаторы. Измерительные трансформаторы.	3	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	П.З. №9 «Изучение основных режимов работы трансформаторов»	1	
	В том числе, самостоятельная работа обучающихся		
Тема 5.4 Электрические машины	Содержание	5/2	
	Электрические машины. Применение электрических машин переменного и постоянного тока. Классификация. Устройство и принцип действия электрических машин переменного тока, постоянного тока. Режимы работы. Физические процессы, происходящие в асинхронном двигателе. Применение асинхронных двигателей. Обратимость машин. Применение электрических машин постоянного тока.	3	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	П.З. №10 «Изучение схем включения и основных режимов работы асинхронных двигателей»	2	
	В том числе, самостоятельная работа обучающихся		
Тема 5.2 Основы электропривода	Содержание	3/0	
	Понятие об электроприводе. Режимы работы электроприводов. Механические характеристики нагрузочных устройств. Пускорегулирующая и защитная аппаратура. Релейно-контактные системы управления электродвигателей. Правила безопасной эксплуатации электроприводов	3	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе, самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 6 Электроника		18/4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК.2.2, ПК.2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК.2.6
Тема 6.1 Физические основы электроники: электронные	Содержание	5/2	
	Электропроводимость полупроводников. Собственная и примесная проводимости. Электронно-дырочный переход и его свойства. Прямое и обратное включение «р-п» перехода. Классификация полупроводниковых приборов. Назначение	3	

приборы	и применение. Устройство, принцип действия.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	П.З. №11 «Изучение основных видов п/п приборов: назначение, применение, устройство и принцип действия»	2	
	В том числе, самостоятельная работа обучающихся		
Тема 6.2 Электронные выпрямители и стабилизаторы	Содержание	3/1	
	Общие сведения, структурная схема электронного выпрямителя. Однофазные и трехфазные выпрямители. Сглаживающие фильтры. Основные сведения, структурная схема электронного стабилизатора. Стабилизаторы напряжения. Стабилизаторы тока.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	П.З.№12 «Изучение источников питания»	1	
	В том числе, самостоятельная работа обучающихся	-	
	Содержание	2/0	
Тема 6.3 Электронные усилители	Схемы усилителей электрических сигналов. Основные технические характеристики электронных усилителей. Принцип работы усилителя низкой частоты на биполярном транзисторе.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе, самостоятельная работа обучающихся	-	
	Содержание	3/1	
Тема 6.4 Электронные генераторы и измерительные приборы	Электронные генераторы и измерительные приборы. Колебательный контур. Структурная схема электронного генератора. Генераторы синусоидальных колебаний: генераторы LC-типа, генераторы RC-типа.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	П.З. №13 «Изучение принципа действия генераторов: LC-типа, генераторы RC-типа»	1	
	В том числе, самостоятельная работа обучающихся	4/0	
	Содержание	4	
Тема 6.5 Электронные устройства автоматики и вычислительной техники	Электронные устройства автоматики и вычислительной техники. Структура системы автоматического контроля, управления и регулирования. Измерительные преобразователи. Измерение неэлектрических величин электрическими методами.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе, самостоятельная работа обучающихся	-	
	Содержание	3/0	
Тема 6.6	Содержание	3/0	

Микропроцессоры	Понятие о микропроцессорах. Структурная схема, взаимодействие блоков. Арифметическое и логическое обеспечение микропроцессоров. Микропроцессорные системы управления: - гибридные интегральные схемы; толстоплёночные и тонкоплёночные микросхемы, полупроводниковые интегральные микросхемы. Элементы полупроводниковых микросхем и их соединение.	3	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе, самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 7 Электробезопасность		18/6	
Тема 7.1 Электробезопасность в аддитивных технологиях	Содержание	18/6	
	Действие электрического тока на организм человека. Виды поражения электрическим током. Электрическое сопротивление тела человека. Влияние значения тока на исход поражения. Первая помощь пострадавшим от электрического тока. Защита от поражения электрическим током. Знаки электробезопасности.	12	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	П.З. №14 «Изучение путей прохождения электрического тока через тело человека»	2	
	П.З. №15 «Изучение защитного заземления, зануления, отключения»	2	
	П.З. № 16 «Изучение основных средств защиты»	2	
	В том числе, самостоятельная работа обучающихся		
Промежуточная аттестация		2	
Самостоятельная работа		-	
Всего		95	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Электротехники, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Основы электротехники: учебник для СПО/Г.И.Кольниченко, Я.В. Тарлаков, А.В. Сиротов (и др.): под редакцией Г.И.Кольниченко.-3-е изд., испр. и доп.-Санкт-Петербург:Лань,2023.-252с.:ил.
2. Немцов М.В., Немцова М.Л. Электротехника и электроника: учебник для сту- учреждений среднего профессионального образования. - М.: Академия, 2020, 480 с.
3. Потапов Л.А. Основы электротехники: учебное пособие для СПО/ Л.А.Потапов.-4-е изд., стер.-Санкт-Петербург:Лань,2024.-376с.:ил.
4. <http://claw.ru/> - Образовательный портал
5. <http://ru.wikipedia.org/> - Свободная энциклопедия
6. Электронный ресурс Российское образование, Федеральный портал (<http://www.edu.ru>).
7. <http://www.college.ru/enportal/physics/content/chapter4/section/paragraph8/theory.html>
8. <http://elib.ispu.ru/library/electro1/index.htm>
9. <http://ftemk.mpei.ac.ru/elpro/>
10. <http://www.eltray.com/> (Мультимедийный курс «В мир электричества как в первый раз»).
11. <http://www.edu.ru/>
12. <http://www.experiment.edu.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; основные физические величины в электротехнике и их единицы измерения; элементную базу, компоненты и принципы работы типовых электронных приборов и устройств; устройство средств и методов электрического контроля; принцип действия; основные законы и правила, на основании которых, основан принцип действия электрооборудования и устройств; методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей; свойства постоянного и переменного электрического тока; принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока; электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь; свойства магнитного поля; двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия; аппаратуру защиты электродвигателей; методы защиты от короткого замыкания; заземление, зануление электротехническую терминологию; типовые узлы и устройства микропроцессорных систем, микроконтроллеров Умеет: - применять на практике основные законы и правила, для решения ситуационных задач - читать электрические	применение средств визуального и измерительного контроля с соблюдением правил техники безопасности и эксплуатации средств измерения демонстрация знаний принципов работы типовых электронных приборов; технические характеристики, устройство электрических приборов и оборудования, назначение и применение; рассчитывать параметры электрических и магнитных цепей; снимать показания электроизмерительных приборов и приспособлений и пользоваться ими; демонстрирует системные знания схем включения приборов в электрическую цепь; правильно определять единицы измерения силы тока, напряжения мощности и сопротивления проводников; применять методы расчета и измерения основных простых электрических, магнитных и электронных цепей; различать свойства постоянного и переменного электрического тока; осуществлять последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока; определять устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь электроизмерительных приборов (амперметра, вольтметра); излагать свойства магнитного поля; идентифицировать устройство и принцип действия, область применения двигателей постоянного и переменного тока; соблюдать правила пуска, останова электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании; применять основную (наиболее используемую) аппаратуру защиты электродвигателей; применять основные методы защиты сварочного оборудования от короткого замыкания; соблюдать требования к устройству защитного заземления и зануления; демонстрация знаний, принципов работы микропроцессорных систем Демонстрация навыков чтения схем; Правильно читает структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы; - рассчитывать и подбирать	- Устный и письменный опрос; - Тестирование; - Контрольная работа; - Промежуточная аттестация в форме зачета Оценка результатов выполнения практической работы. Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы. Оценка решений ситуационных задач. Проверочные работы.

принципиальные схемы типовых устройств электронной техники -выполнять расчет и подбор элементов типовых электронных приборов и устройств -читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы; -рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических магнитных и электронных цепей; -использовать в работе электроизмерительные приборы	электронные устройства. Уверенно рассчитывает и измеряет основные параметры простых электрических магнитных и электронных цепей; использует в работе электроизмерительные приборы	

Приложение 2.10
к ОПОП-П по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

Рабочая программа дисциплины
«ОП.05 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	123
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	124
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	124
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	12125
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	12126
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	125
2.2. Содержание дисциплины	12127
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	12129
3.1. Материально-техническое обеспечение	12129
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	12129
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	12130

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 05 «Техническая механика»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.05 Техническая механика»: формирование технического мышления; подготовка к изучению дисциплин профессионального цикла; понимание технических процессов и явлений; применение математического аппарата к решению инженерных задач.

Дисциплина «ОП.05 Техническая механика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	структуру 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
ОК.02	оценивать практическую значимость результатов поиска	приемы структурирования информации
ОК.05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	правила построения устных сообщений
ОК.09	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
ПК 2.4		состав и принцип работы мехатронных модулей типы привода (электрический, гидравлический, пневматический)
ПК 2.5		технические параметры, характеристики и особенности современных токарных и фрезерных станков с ЧПУ, координатно-расточных станков, установок гидроабразивной обработки, обработки сжатым воздухом, пескоструйной обработки
ПК 2.6	проводить визуальную проверку механических и оптических узлов аддитивной установки	конструкцию, принцип действия, типовые неисправности аддитивных установок разных типов

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	43	20
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме диф.зачета	2	-
Всего	63	20

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
	Введение	1	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09 ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6
Тема 1. Теоретическая механика	Содержание	20/4	
	Основные понятия и аксиомы статики; Связи и их реакции; Пара сил и момент силы относительно точки; Определение реакций опор и моментов защемления	20	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	1 Расчет реакций связей	1	
	2 Решение задач с моментами сил	1	
	3 Определение величин реакций в опорах балочных систем	2	
Тема 2. Сопротивление материалов	Содержание	20/8	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09 ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6
	Основные положения. Гипотезы и допущения. Метод сечений. Растяжение и сжатие. Внутренние силовые факторы, напряжения. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Механические испытания, механические характеристики	20	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	4 Решение задач по методу сечений	1	
	5 Определение перемещения свободного конца бруса	1	
	6 Расчет основных механических характеристик	2	
	7 Определение размеров поперечного сечения балки	2	
	8 Расчеты на прочность	2	
Тема 3. Детали машин	Содержание	23/8	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09 ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6
	Машины и их основные элементы. Основные критерии работоспособности и расчета деталей машин. Машиностроительные материалы. Общие сведения о передачах. Фрикционные передачи. Вариаторы. Зубчатые передачи. Геометрия и кинематика. Конические зубчатые передачи Зубчатые передачи. Основы расчета на контактную прочность и изгиб Ременные передачи. Основные геометрические соотношения	23	

	Виды разрушений и критерии работоспособности. Червячная передача. Передача винт-гайка . Валы и оси. Опоры валов и осей. Муфты		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	9 Проработка общих сведений о передачах	1	
	10 Расчет многоступенчатой передачи	1	
	11 Расчет фрикционных передач и вариаторов	2	
	12 Расчет геометрических параметров зубчатых колес цилиндрической передачи	2	
	13 Проработка геометрии и кинематики прямозубых колес	2	
Промежуточная аттестация		2	
Всего		63/20	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Бусыгин А. М., Детали машин: учебник / А. М. Бусыгин. — Москва: КноРус, 2024. — 262 с. — ISBN 978-5-406-13019-3. — URL: <https://book.ru/book/953852/>
2. Вереина Л.И. Техническая механика: учебное издание / Вереина Л.И., Краснов М.М. - Москва: Академия, 2024. - 352 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-library.ru> - Текст: электронный
3. Гребенкин В. З. Техническая механика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. З. Гребенкин, Р. П. Заднепровский, В. А. Летягин; под редакцией В. З. Гребенкина, Р. П. Заднепровского. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 390 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10337-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517738/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: - структуру 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; - приемы структурирования информации; - правила построения устных сообщений; - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - состав и принцип работы мехатронных модулей; - типы привода (электрический, гидравлический, пневматический); - технические параметры, характеристики и особенности современных токарных и фрезерных станков с ЧПУ, координатно-расточных станков, установок гидроабразивной обработки, обработки сжатым воздухом, пескоструйной обработки; - конструкцию, принцип действия, типовые неисправности аддитивных установок разных типов. Умеет: - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - проводить визуальную проверку механических и оптических узлов аддитивной установки	Демонстрирует знания: - механизмов для преобразования движения, виды передач; - видов соединения деталей машин; - видов износа и деформации - роли трения в технике; - условных обозначений на кинематических схемах. Читает кинематические схемы; определяет передаточное отношение; рассчитывает элементы конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; определяет напряжения в конструктивных элементах.	Выполнение практических работ. Устный и письменный опрос. Дифференцированный зачет.

Приложение 2.11
к ОПОП-П по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

Рабочая программа дисциплины
«ОП.06 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	131
1. Общая характеристика	132
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	132
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	132
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	132
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	132
2.2. Содержание дисциплины	133
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	136
3.1. Материально-техническое обеспечение	136
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	136
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	136

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.06 Материаловедение»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.16 Материаловедение»: формирование систематических знаний о современных конструкционных материалах, их месте и роли в современном производстве.

Дисциплина «ОП.16 Материаловедение» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	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	
ПК 2.1	оценивать соответствие исходного материала для изготовления изделий аддитивного производства предъявляемым технологическим требованиям по химическому составу и форме	типы материалов, используемых в качестве исходных для аддитивного производства	выполнения операций по входному контролю исходного сырья и определению расхода сырья

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	56	24
Самостоятельная работа		-
Промежуточная аттестация	2	-
Всего	80	-

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем ак. часов/в том числе в форме практической подготовки, ак.час.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Железоуглеродистые сплавы. (49 часов)			
Тема 1.1. Основные сведения о строении и свойствах металлов и сплавов.	Содержание	15/6	
	Введение. Развитие материаловедения. Роль материалов в современной технике. Классификация конструкционных материалов. Основные сведения о строение металлов. Виды кристаллических решеток. Дефекты дефектов кристаллических решеток. Кристаллизация. Методы исследования металлов. Свойства металлов. Физические и химические свойства металлов. Коррозия металлов. Механические свойства металлов. Методы определения механических свойств. Технологические свойства металлов и способы их испытаний. Эксплуатационные свойства.	9	ОК.01 ПК 2.1
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	ОК.01 ПК 2.1
	Л.р.№ 1 Изучение строения металлов и сплавов.	2	
	Л.р.№2 Изучение испытаний на растяжения.	2	
	Л.р.№3 Изучение методов измерения твердости	2	
Тема 1.2. Железоуглеродистые сплавы	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Содержание	24/10	
	Общие сведения о железоуглеродистых сплавах. Классификация. Фазовые превращения в сплавах. Понятие о диаграммах состояния сплавов. Структурные составляющие. Чугун. Получение и состав чугуна. Виды и свойства чугунов: серый чугун, белый чугун, высокопрочный чугун, ковкий чугуны. Маркировка и область применения чугунов. Сталь. Металлургия стали. Классификация стали по составу, качеству и назначению. Углеродистые стали, их виды, маркировка и применение. Легированные стали, их особенности, правила маркировки и применение.	14	ОК.01 ПК 2.1
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	ОК.01 ПК 2.1
	П.р.№1 Анализ диаграммы состояния железоуглеродистых сплавов.	2	
	П.р.№2 Расшифровка марок железоуглеродистых сплавов	2	
	Л.р.№4 Микроскопическое исследование структуры чугунов.	2	
	Л.р.№5 Микроскопическое исследование структуры углеродистых сплавов.	2	

	Л.р.№6 Микроскопическое исследование структуры легированных сталей	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.3. Термическая обработка	Содержание	10/2	
	Общие сведения. Сущность, назначение и виды термообработки. Виды термической обработки. Отжиг, нормализация, закалка, отпуск. Дефекты термической обработки. Поверхностное упрочнение. Химико-термическая и термомеханическая обработка стали.	8	ОК.01 ПК 2.1
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	ОК.01
	Л.р.№7. Микроскопическое исследования структуры цементованных деталей	2	ПК 2.1
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Цветные металлы и неметаллические материалы (24 часа)			
Тема 2.1. Цветные металлы и сплавы	Содержание	12/4	
	Сведения о производстве цветных металлов. Применение. Цветные металлы. Механические и технологические свойства сплавов цветных металлов, их применение. Маркировка. Антифрикционные сплавы. Состав, свойства и применение	8	ОК.01 ПК 2.1
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	ОК.01 ПК 2.1
	П.р.№3 Расшифровка марок цветных металлов.	2	
	Л.р.№8 Микроскопическое исследование структуры цветных металлов	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.2. Неметаллические и другие материалы	Содержание	12/2	
	Пластмассы. Состав особенности, свойства и виды и область применение. Слоистые пластмассы. Газонаполненные пластмассы. Резиновые материалы и изделия. Состав, виды и особенности. Абразивные материалы и инструменты. Сверхтвердые материалы Классификация шлифовальных кругов. Основные лакокрасочные, клеивающие и вспомогательные материалы. Классификация, состав, способы получения и применение. Основные электрические материалы. Классификация, состав, способы получения и применение. Неорганические материалы. Ситаллы, стекло, керамика. Свойства и применение	10	ОК.01 ПК 2.1
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	ОК.01 ПК 2.1
	П.р.№4 Составление сводной таблицы: классификация, свойства и назначение неметаллических материалов	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся:		
Раздел 3. Технология обработки металлов (7 часов)			
Тема 3.1. Виды обработки	Содержание	5	
	Требования к качеству обработки деталей. Виды износа деталей и узлов. Литейное	5	ОК.01

металлов и сплавов	производство. Обработка металлов давлением. Сварка, резка и пайка металлов. Процесс сварки, свариваемость материалов, типы соединений. Пайка металлов. Обработка металлов резанием		ПК 2.1
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся:		
<i>Промежуточная аттестация (количество часов)</i>		2	
Всего		80	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Материаловедения», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория «Материаловедения», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Земсков, Ю. П. Материаловедение : учебное пособие для спо / Ю. П. Земсков, Е. В. Асмолова. — 4-е изд., стер.- Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 228 с. — ISBN 978-5-507-52306-1
2. Сапунов, С. В. Материаловедение : учебное пособие для спо / С. В. Сапунов. — 4-е изд., испр. и доп.- Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 208 с. — ISBN 978-5-507—47200-0
3. Черепяхин, А. А. Технология конструкционных материалов. Сварочное производство : учебник для вузов / А. А. Черепяхин, В. М. Виноградов, Н. Ф. Шпунькин. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 269 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04826-5.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Нормативная документация
 2. <http://standards.narod.ru/gosts/>- Online-доступ к государственным стандартам
- Интернет ресурсы:
3. <http://claw.ru/> - Образовательный портал
 4. <http://ru.wikipedia.org/> - Свободная энциклопедия
 5. Электронный ресурс Российское образование, Федеральный портал (<http://www.edu.ru>).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте - типы материалов, используемых в качестве исходных для аддитивного производства Умеет: - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы - оценивать соответствие исходного материала для изготовления изделий аддитивного производства предъявляемым технологическим требованиям по химическому составу и форме	- демонстрирует знания об основных источниках информации и ресурсов для решения профессиональных задач -демонстрирует знания о типах материалов, используемых в качестве исходных для аддитивного производства -правильно выбирает материалы для осуществления профессиональной деятельности; -применяет на практике основные сведения об области применения, основных свойств и классификацию материалов, использующихся в профессиональной деятельности; -уверенно разбирается в наименованиях, маркировках, основных свойствах и классификациях углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, а также полимерных материалов (в том числе пластмасс, полиэтилена, полипропилена); -правильно пользуется справочными таблицами для определения свойств материалов	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике Диагностика (тестирование, контрольные работы)

Рабочая программа дисциплины

«ОП.07 ТЕПЛОТЕХНИКА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	139
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	140
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	140
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	140
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	11431
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	11431
2.2. Содержание дисциплины	142
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	147
3.1. Материально-техническое обеспечение	147
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	147
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	147

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.07 Теплотехника»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.07 Теплотехника»: является формирование знаний и практических навыков по получению, преобразованию, передаче и использованию тепловой энергии, а также правильный выбор и эксплуатация теплотехнического оборудования с максимальной экономией теплоэнергетических ресурсов и материалов, интенсификация технологических процессов и выявление возможности использования вторичных энергоресурсов для защиты окружающей среды.

Дисциплина «ОП.07 Теплотехника» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 01 ОК 04 ОК 09	Определять задачи для поиска информации Определять необходимые источники информации Планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию Выделять наиболее значимое в перечне информации Оценивать практическую значимость результатов поиска Оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности Применять современную научную профессиональную терминологию 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 Кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	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 с использованием цифровых средств Современная научная и профессиональная терминология Порядок выстраивания презентации Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности Особенности произношения Правила чтения текстов профессиональной направленности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	46	23
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	1	
Всего	69	23

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 технической термодинамики		25/16	
Тема 1.1. Введение. Термодинамическая система и термодинамический процесс	Содержание	4/0	ОК 01 ОК 04 ОК 09
	История развития науки «Теплотехника». Прикладное назначение теплотехники	1	
	Термодинамическая система и термодинамический процесс. Параметры состояния.	1	
	Идеальный газ и законы идеального газа, понятия о смесях. Смеси идеальных газов.	1	
	Внутренняя энергия. Теплота и работа. Удельная теплоемкость	1	
Тема 1.2. Первый закон термодинамики	Содержание	2/4	ОК 01 ОК 04 ОК 09
	Закон сохранения и превращения энергии.	1	
	Первый закон термодинамики. Энтальпия	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	№1. Первый закон термодинамики в применении к решению одной из технических задач	2	
	№2. Определение теплопроводности теплоизоляционного материала	2	
Тема 1.3. Теория теплоемкости идеальных газов.	Содержание	3/0	ОК 01 ОК 04 ОК 09
	Удельная (массовая), объемная и молярная теплоемкости газов.	1	
	Истинная и средняя теплоемкости.	1	
	Теплоемкость смесей.	1	
Тема 1.4. Основные термодинамические процессы и параметры состояния	Содержание	5/2	ОК 01 ОК 04 ОК 09
	Термодинамические процессы и параметры состояния.	1	
	Изохорный процесс. Изобарный процесс. Изотермический процесс.	1	
	Адиабатный процесс. Политропный процесс	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	№3. Решение задач на теплообмен	2	

Тема 1.5. Термодинамические процессы водяного пара	Содержание	4/2	ОК 01 ОК 04 ОК 09
	Термодинамический процесс получения водяного пара.	1	
	Термодинамические процессы водяного пара	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	№4. Определение параметров влажного воздуха	2	
Тема 1.6. Второй закон термодинамики	Содержание	4/4	ОК 01 ОК 04 ОК 09
	Обратимые и необратимые процессы. Круговые термодинамические процессы тепловых двигателей. Круговые термодинамические процессы холодильных установок. Формулировка второго закона термодинамики. Обратимый цикл Карно. Понятие энтропии	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	№5. Определение коэффициента теплоотдачи при свободной конвекции	2	
	№6. Расчет КПД цикла Карно	2	
Тема 1.7. Термодинамика газовых теплосиловых установок	Содержание	4/2	ОК 01 ОК 04 ОК 09
	Циклы поршневых двигателей внутреннего сгорания. (Циклы Отто, Дизеля, Тринклера).	1	
	Циклы газотурбинных установок. Циклы реактивных двигателей. Цикл магнетогидродинамического генератора	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	№7. Исследование процесса истечения из суживающегося сопла	2	
Тема 1.8. Термодинамика паровых теплосиловых установок	Содержание	5/2	ОК 01 ОК 04 ОК 09
	Паровые теплосиловые установки с циклом Карно.	1	
	Паровые теплосиловые установки с циклом Ренкина. Паровые теплофикационные установки.	1	
	Атомные теплосиловые установки	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	№8. Расчет КПД паровых теплосиловых установок	2	
Тема 1.9. Термодинамика холодильных установок	Содержание	2/0	ОК 01 ОК 04 ОК 09
	Общие понятия и определения, цикл воздушной холодильной установки.	1	
	Цикл парокомпрессионной холодильной установки. Цикл парозежекторной холодильной установки	1	
Тема 1.10. Термодинамика	Содержание	2/0	ОК 01

процессов течения газов и жидкостей	Первый закон термодинамики для потока. Сжатие газа в компрессоре. Уравнение адиабатного течения. Истечение газов из сопел. Дросселирование газа и пара	2	OK 04 OK 09
Раздел 2. Основы теплообмена		12/5	
Тема 2.1. Конвективный теплообмен	Содержание	2/0	OK 01 OK 04 OK 09
	Общие сведения. Вынужденная и естественная конвекция. Основные уравнения конвективного теплообмена. Применение теории пограничного слоя для решения задач конвективного теплообмена	2	
Тема 2.2. Перенос теплоты теплопроводностью	Содержание	2/2	OK 01 OK 04 OK 09
	Общая характеристика процессов теплопроводности. Теплопроводность при стационарном режиме. Особенности решения практических задач нагрева тел в различных печах	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	3	
	№9. Определение коэффициента теплопроводности теплоизоляционного материала (метод цилиндрического слоя)	3	
Тема 2.3. Основы теории подобия	Содержание	5/3	OK 01 OK 04 OK 09
	Основные понятия теории подобия. Применение теории подобия для решения задач гидродинамики. Применение теории подобия для решения задач конвективного теплообмена. Применение теории подобия для решения задач нестационарной теплопроводности. Формы представления уравнений подобия	5	
	В том числе практических и лабораторных занятий	3	
	№10. Решение задач конвективного теплообмена	3	
Тема 2.4. Теплофизические основы теплообмена излучением	Содержание	3/0	OK 01 OK 04 OK 09
	Основные понятия и определения.	1	
	Количественные характеристики процесса излучения. Виды лучистых потоков.	1	
	Основные законы излучения абсолютно черного тела. Понятие серого тела и степень черноты серого тела. Закон Кирхгофа для излучения серого тела	1	
Раздел 3. Теплопроводность.		5/0	
Тема 3.1 Теплопроводность	Содержание	1/0	
	Основные понятия теплопроводности: температурное поле, градиент температуры, закон Фурье. Способы распространения тепла	1	
Тема 3.2 Понятие о граничных условиях	Содержание	1/0	
	Теплопроводность через цилиндрическую однослойную стенку при стационарном режиме	1	

Тема 3.3 Конвективный теплообмен	Содержание	3/0	
	Основные понятия конвективного теплообмена.	1	
	Коэффициент теплопередачи.	1	
	Дифференциальные уравнения конвективного теплообмена.	1	
Раздел 4. Промышленная теплотехника.		4/2	
Тема 4.1 Промышленные нагревательные устройства.	Содержание	4/2	
	Промышленные нагревательные устройства. Классификация нагревательных устройств по теплоэнергетическому принципу. Теплообменные аппараты. Тепловые процессы, происходящие в аппаратах и машинах. Основные положения теплового расчета.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	ПЗ №11. Исследование процессов теплообмена на горизонтальном трубопроводе	2	
Промежуточная аттестация		1	
Всего		69/23	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Брюханов, О. Н. Основы гидравлики, теплотехники и аэродинамики : учебник / О. Н. Брюханов, В. И. Коробко, А. Т. Мелик-Аракелян. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 254 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-005354-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2129030/>

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. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12281-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518440-4/> - Текст : электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<u>Знать:</u> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; структуру плана для решения задач; 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 с использованием цифровых средств; современная научная и профессиональная терминология; порядок выстраивания презентации; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности <u>Уметь:</u> Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять	Оценку «отлично» заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом. Оценку «хорошо» заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий не принципиальные неточности при изложении ответа на вопросы. Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы. Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования.

результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности Применять современную научную профессиональную терминологию 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 Кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)		

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

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	153
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	153
2.2. Содержание дисциплины	154
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	159
3.1. Материально-техническое обеспечение	159
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	159
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	159

3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.08 ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ В МАШИНОСТРОЕНИИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.08 Процессы формообразования в машиностроении»: формирование знаний в области методов формообразования заготовок, основных методов обработки металлов методикой и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки.

Дисциплина «ОП.08 Процессы формообразования в машиностроении» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 2.4	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; применять современную научную профессиональную терминологию;	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; номенклатуру 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 с использованием цифровых средств; современную научную и профессиональную терминологию; возможные траектории профессионального развития и самообразования; правила чтения конструкторской и технологической документации;	контроля технологического процесса аддитивной установки.

	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять нарушение параметров технологического процесса; правильно эксплуатировать электрооборудование.	требования государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД; систему допусков и посадок; кавалитеты и параметры шероховатости; влияние параметров технологических режимов на качество получаемых изделий; причины брака, дефектов 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	52	20
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме (Дифференцированный зачёт)</i>	2	-
Всего	76	20

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
Тема 1. Литейное производство	Содержание	6/4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 2.4
	Объекты производства. Производственный и технологический процесс. Общие сведения о литейном производстве. Литье в землю (в песчаные формы). Литье в оболочковые формы. Литье по выплавляемым и выжигаемым моделям. Литье в кокиль. Центробежное литье. Литье под давлением. Конструирование литейных форм. Другие виды литья в металлические формы.	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Изучение основных элементов литейного производства (литейная форма, формовочные смеси, литниковая система, прибыль, литейный стержень и стержневой ящик).	1	
	Изучение технологии изготовления отливки в песчано-глинистой форме.	1	
	Разработка по чертежу готовой детали чертежа отливки, модели стержневого ящика и формы в сборе.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2. Обработка металлов давлением	Содержание	5/2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 2.4
	Виды профилей. Прокатка. Прессование. Волочение. Гибка. Виды поковок. Ковка. Горячая объемная штамповка. Ротационная обжимка. Листовая штамповка. Холодная объемная штамповка. Оборудование и инструмент для холодной штамповки.	5	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Изучение основных видов горячей объемной штамповки.	1	
	Разработка по чертежу готовой детали чертежа для получения поковки горячей объемной штамповкой на кривошипном горячештамповочном прессе в открытом штампе.	1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	

Тема 3. Электрофизические и электрохимические методы размерной обработки материалов	Содержание	5/0	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 2.4
	Электроконтактная обработка. Анодно-механическая обработка. Электрохимическая размерная обработка. Электроэрозионная обработка металлов. Ультразвуковая размерная обработка. Лучевые методы размерной обработки. Плазменная размерная обработка и сварка материалов.	5	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 4. Сварка, пайка и склеивание	Содержание	6/0	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 2.4
	Сущность процесса и способы сварки. Классификация способов дуговой сварки. Дуговая сварка в защитных газах. Сварка лучевыми методами. Газовая сварка и кислородная резка. Контактная сварка. Сварка аккумуляторной энергией. Холодная сварка. Диффузионная сварка в вакууме. Сварка ультразвуком. Типы сварных соединений. Пайка. Склеивание.	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 5. Основные сведения о резании металлов	Содержание	4/0	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 2.4
	Металлорежущие станки и их классификация. Методы формообразования поверхностей деталей машин резанием. Основные элементы и геометрия рабочей части инструмента. Материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 6. Обработка материалов точением и строганием	Содержание	8/6	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 2.4
	Характеристика метода точения. Общие сведения о токарных станках. Инструменты для токарных работ. Закрепление заготовок на токарных станках. Работы, выполняемые на токарных станках. Общие сведения о токарных автоматах. Обработка заготовок на токарных станках с ЧПУ. Стругание. Характеристика метода строгания. Режущий инструмент и схемы обработки заготовок на строгальных и долбежных станках. Протягивание и прошивание. Характеристики методов. Режущий инструмент и режимы резания.	8	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	

	Изучение конструктивных элементов токарных резцов.	1	
	Изучение геометрических параметров токарных резцов.	1	
	Изучение принципа работы измерительных приборов (штангенциркуля, угломера).	1	
	Рассчитать скорость резания, частоту вращения шпинделя, глубину резания, машинное время при точении.	2	
	Определение рациональных режимов резания при протягивании.	1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 7. Сверление, рассверливание, зенкерование, развертывание и расточивание	Содержание	6/4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 2.4
	Особенности технологических операций. Геометрические параметры режущей части сверл, зенкеров и разверток. Элементы режима резания и срезаемого слоя. Технологическая оснастка сверлильных станков. Растачивание. Режущий инструмент и технологическая оснастка расточных станков.	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Изучение конструктивных элементов спирального сверла.	1	
	Изучение геометрических параметров спирального сверла.	1	
	Определить режимы резания при сверлении, зенкеровании и развертывании.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 8. Зубообработка и резьбообработка. Шлифование и отделочные виды обработки	Содержание	6/2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 2.4
	Общие сведения о зубообрабатывающих станках. Зуборезные инструменты. Работы, выполняемые на зубообрабатывающих станках. Общие сведения о методах резьбообработки и резьбообрабатывающих станках. Виды шлифования. Шлифовальные инструменты. Отделочные и доводочные виды обработки.	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Рассчитать режимы резания при резбонарезании.	1	
	Определение рациональных режимов резания при шлифовании.	1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 9. Фрезерование	Содержание	6/2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 2.4
	Характеристика метода фрезерования. Геометрические параметры режущей части фрез. Режим резания и элементы срезаемого слоя при фрезеровании. Особенности процесса фрезерования.	6	

	Технологическое оборудование для фрезерования. Технологическая оснастка фрезерных станков.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Изучение геометрических параметров фрез.	1	
	Рассчитать режимы резания при фрезеровании.	1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
<i>Промежуточная аттестация (Дифференцированный зачёт)</i>		2	
Всего		76	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Безъязычный, В. Ф. Процессы формообразования деталей машин / В. Ф. Безъязычный, В. Н. Крылов, Ю. К. Чарковский, Е. В. Шилков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 416 с. — ISBN 978-5-507-46624-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/314678>.
2. Гоцеридзе, Р. М. Процессы формообразования и инструменты: учебное издание / Гоцеридзе Р.М. - Москва : Академия, 2023. - 432 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-moscow.ru> - Режим доступа: Электронная библиотека «Academiamoscow». - Текст : электронный.
3. Миронова, Л. И., Процессы формообразования в машиностроении : учебное пособие / Л. И. Миронова, Л. А. Кондратенко. — Москва : КноРус, 2023. — 240 с. — ISBN 978-5-406-10508-5. — URL: <https://book.ru/book/945816>.
4. Мирошин, Д. Г., Процессы формообразования и инструменты : учебник / Д. Г. Мирошин. — Москва : КноРус, 2023. — 357 с. — ISBN 978-5-406-11431-5. — URL: <https://book.ru/book/949414>.
5. Черепяхин, А. А. Процессы формообразования и инструменты : учебник / А. А. Черепяхин, В. В. Клепиков. - Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2022. - 224 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-43-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1817913>.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Зубарев Ю.М., Максименко В.П. Процессы обработки и инструмент для формообразования поверхностей деталей. Учебник для среднего проф.образования –Издательский центр «Лань», 2021.
2. Кишулов В.М. и др. Назначение рациональных режимов резания при механической обработке. – Издательский центр «Лань», 2021.
3. Безъязычный В.Ф., Крылов В.Н. Процессы формообразования деталей машин. – Издательский центр «Лань», 2021.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; номенклатуру 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 с использованием цифровых средств; современную научную и профессиональную терминологию; возможные траектории профессионального развития и самообразования; правила чтения конструкторской и технологической документации; требования государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости; влияние параметров технологических режимов на качество получаемых изделий; причины брака, дефектов изделий. Умеет: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);	Оценку «отлично» заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом. Оценку «хорошо» заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий не принципиальные неточности при изложении ответа на вопросы. Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы. Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы.

определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять нарушение параметров технологического процесса; правильно эксплуатировать электрооборудование.		

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

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	163
1. Общая характеристика	164
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	164
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	164
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	165
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	165
2.2. Содержание дисциплины	166
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	170
3.1. Материально-техническое обеспечение	170
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	170
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	180

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.09 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.09 Метрология, стандартизация и сертификация»: освоение теоретических знаний основ метрологии и умение применять их в профессиональной деятельности; формирование у обучающихся теоретические знания о системе допусков и посадок, точности обработки, квалитетах, классах точности, допусках и отклонениях формы и расположения поверхностей, практические навыки контроля выполняемых работ.

Дисциплина «ОП.09 Метрология, стандартизация и сертификация» включена в обязательную часть Общепрофессионального цикла образовательной программы 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 3.3	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; номенклатуру 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 с использованием цифровых	анализа конструкторской документации на технологичность конструкции.

	использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; читать конструкторскую и технологическую документацию.	средств; современную научную и профессиональную терминологию; возможные траектории профессионального развития и самообразования; правила чтения конструкторской и технологической документации; требования государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД; систему допусков и посадок; кавалитеты и параметры шероховатости; влияние параметров технологических режимов на качество получаемых изделий; причины брака, дефектов 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	54	24
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме (зачет)</i>	2	-
Всего	80	24

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Метрология		38/10	
Тема 1.1. Общие сведения о метрологии	Содержание	9/2	ОК 01-03 ПК 3.3.
	Понятие о метрологии. Физическая величина. Системы единиц физических величин. Воспроизведение и передача размеров физических величин. Основы теории измерений. Обеспечение единства измерений в РФ. Метрологическое обеспечение изделий на разных стадиях их жизненного цикла. Стандартизация в системе технологического контроля и измерений. Документы объектов стандартизации в сфере метрологии на: компоненты систем контроля и измерения, методологию организацию и управление, системные принципы экономики и элементы информационных технологий. Современная метрология и приоритетные её направления, основные термины и определения. Международная систем единиц. Единство измерений и единообразие средств измерений.	7	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Перевод национальных не метрических единиц измерения в единицы международной системы СИ.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2. Стандартизация промышленной продукции	Содержание	8/2	ОК 01-03 ПК 3.3.
	Краткая история стандартизации. Цели и задачи стандартизации. Нормативно-правовая основа стандартизации. Документы в области стандартизации. Основные функции и методы стандартизации. Стандартизация и качество продукции. Промышленная продукция, как материализованный результат	6	

	процесса трудовой деятельности и нормативной документации в судостроении. Единая система конструкторской документации. Единая система технической документации.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Работа со стандартами системы стандартизации в Российской Федерации.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.3. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости	Содержание	15/6	ОК 01-03 ПК 3.3.
	Структурная модель детали. Основные понятия о взаимозаменяемости деталей, узлов и механизмов. Понятия точности и погрешности размера. Размеры, предельные отклонения. Допуск. Посадки. Взаимозаменяемость деталей. Основные понятия. Отклонения формы цилиндрических поверхностей. Отклонение формы плоских поверхностей. Условные знаки, используемые для обозначения допусков формы и расположения поверхностей. Волнистость и шероховатость поверхности.	9	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Чтение линейных размеров на чертежах, определение годности действительных размеров детали.	2	
	Чтение размеров с использованием таблиц полей допусков валов и отверстий.	2	
	Чтение обозначений допусков формы и расположения поверхностей на чертежах.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
	Содержание	6	
	Сущность сертификации. Проведение сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации. Цели и задачи подтверждения соответствия.	6	
Тема 1.4. Сущность и проведение сертификации	Содержание	6	ОК 01-03 ПК 3.3.
	Сущность сертификации. Проведение сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации. Цели и задачи подтверждения соответствия.	6	

	Системы сертификации и подтверждения соответствия. Схемы декларирования и сертификации. Сертификация систем менеджмента качества. Сертификация производства.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Технические измерения		42/14	
Тема 2.1. Допуски и посадки гладких элементов деталей	Содержание	11/4	ОК 01-03 ПК 3.3.
	Основы стандартизации. Виды стандартов. Взаимозаменяемость. Погрешность и точность. Понятие о качестве машин и механизмов. Понятие о допуске. Поле допуска. Принципы построения ЕСПД, интервалы размеров. Нанесение предельных отклонений и размеров на чертежах деталей. Технологическая связь классов точности с классами шероховатостей их поверхностей.	7	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Определение шероховатости поверхности.	2	
	Чтение обозначений шероховатости поверхности на чертежах.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
	Содержание	15/7	
	Средства для измерения и контроля линейных размеров. Измерительные линейки и штангенинструменты. Микрометрические инструменты. Контроль калибрами. Средства измерений и контроля волнистости и шероховатости. Выбор средств измерения и контроля.	8	
Тема 2.2. Средства измерений линейных размеров	В том числе практических и лабораторных занятий	7	ОК 01-03 ПК 3.3.
	Определение цены деления и погрешности средств измерения.	2	
	Изучение штангенинструмента.	2	

	Изучение микрометрического инструмента.	2	
	Выбор средств измерения.	1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.3. Основные сведения о размерах и сопряжениях	Содержание	14/3	ОК 01-03 ПК 3.3.
	Понятие о посадке. Посадки с зазором. Посадки с натягом. Переходные посадки. Единые принципы построения системы допусков и посадок типовых соединений деталей машин. Посадки гладких цилиндрических соединений. Обозначение посадок на чертежах. Порядок выбора и назначения качеств точности и посадок. Допуски и посадки подшипников качения. Характеристика крепежных резьб. Резьбовые соединения с зазором. Резьбы с натягом. Допуски и посадки шпоночных соединений. Допуски и посадки шлицевых соединений. Разновидности передач по назначению. Допуски зубчатых колес и передач.	11	
	В том числе практических и лабораторных занятий	3	
	Графическое изображение посадок.	1	
	Определение группы посадок на чертежах сопрягаемых деталей.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
	<i>Промежуточная аттестация (Дифференцированный зачёт)</i>	2	
	Всего	80	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Атрошенко, Ю. К. Метрология, стандартизация и сертификация. Сборник лабораторных и практических работ : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. К. Атрошенко, Е. В. Кравченко. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 174 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07981-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/534182>
2. Кошечая, И. П. Метрология, стандартизация, сертификация : учебник / И.П. Кошечая, А.А. Канке. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 415 с. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-16-013572-4. — Текст : электронный. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1141784>
3. Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Лифиц. — 14-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15928-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537200>
4. Шишмарев, В. Ю. Метрология, стандартизация, сертификация, техническое регулирование и документирование : учебник / В.Ю. Шишмарев. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2021. — 312 с. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-906923-15-8. — Текст : электронный. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1141803>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 1. Метрология : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10236-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495205>
2. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 2. Стандартизация : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 481 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10238-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495206>
3. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 3. Сертификация : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 132 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10239-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495207>
4. Степанова, Е. А. Метрология и измерительная техника: основы обработки результатов измерений : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. А. Степанова, Н. А. Скулкина, А. С. Волегов ; под общей редакцией Е. А. Степановой. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 95 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10715-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495556>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях методы работы в профессиональной и смежных сферах 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 с использованием цифровых средств современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования. Умеет: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; 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 задачи для поиска	Оценку «отлично» заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом. Оценку «хорошо» заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий не принципиальные неточности при изложении ответа на вопросы. Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы. Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы.

информации определять необходимые источники информации планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию выделять наиболее значимое в перечне информации оценивать практическую значимость результатов поиска оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования		

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

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	174
1. Общая характеристика	175
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	175
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	175
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	176
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	176
2.2. Содержание дисциплины	177
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	182
3.1. Материально-техническое обеспечение	182
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	182
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	182

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.10 СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.10 Системы автоматизированного проектирования технологических процессов»: формирование у студентов знаний о функционировании САПР технологической подготовки производства.

Дисциплина «ОП.10 Системы автоматизированного проектирования технологических процессов» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 01 ОК 04 ОК 09	Определять задачи для поиска информации Определять необходимые источники информации Планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию Выделять наиболее значимое в перечне информации Оценивать практическую значимость результатов поиска Оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности Применять современную научную профессиональную терминологию 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 Кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	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 с использованием цифровых средств Современная научная и профессиональная терминология Порядок выстраивания презентации Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности Особенности произношения Правила чтения текстов профессиональной направленности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	57	28
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	1	
Всего	85	28

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
Введение.	Содержание	4/0	ОК 01 ОК 04 ОК 09
	Особенности подготовки производства при различной серийности.	1	
	Состав задач технологической подготовки производства.	1	
	Терминология. Основные понятия.	1	
	Комплексное автоматизированное производство и место САПР ТП в нем.	1	
Тема 1. Основы автоматизации проектирования технологических процессов	Содержание	6/2	ОК 01 ОК 04 ОК 09
	Методология автоматизированного проектирования. Понятие САПР	1	
	Классификация САПР. CAD, CAM, CAE - системы	1	
	Электронные технологические документы в конструкторской документации	1	
	Редактор электронных документов. Стандартные технологические расчеты.	1	
	Общие принципы и лингвистическое обеспечение.	1	
	Расчеты режимов резания, нормирование операций, расчеты веса детали и заготовки.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа №1. Рабочий экран САПР	1	
	Практическая работа №2. Построение геометрических примитивов	1	
Тема 2. Методология автоматизированного проектирования технологии	Содержание	4/2	ОК 01 ОК 04 ОК 09
	Проектирование технологического процесса на базе типовой и обобщенной технологии.	1	
	Проектирование технологического процесса на базе синтеза технологических процессов.	1	
	Проектирование технологического процесса на основе использования баз знаний.	1	
	Проектирование технологического процесса на базе технологий-аналогов.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	

	Практическая работа №3. Понятие привязок. Конструирование объектов	1	
	Практическая работа №4. Построение геометрических объектов по сетке	1	
Тема 3. Подсистемы САПР и средства их обеспечения	Содержание	9/1	ОК 01 ОК 04 ОК 09
	Техническое, информационное и математическое обеспечение САПР. Лингвистическое и программное обеспечение САПР. Методическое и организационное обеспечение САПР	3	
	Формализация представления о детали.	1	
	Основной и расширенный конструкторско-технологический код детали.	1	
	Классификаторы. Параметризация. Библиотека технологий-аналогов.	1	
	Обслуживание библиотеки (поиск технологии-аналога, запись единичного технологического процесса в библиотеку).	1	
	Информационно-справочная система. Создание справочников средств технологического оснащения.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Практическая работа №5. Построение сопряжений в чертежах деталей	1	
Тема 4. Методы автоматизированного проектирования технологических процессов	Содержание	21/8	ОК 01 ОК 04 ОК 09
	Обобщенный технологический процесс.	1	
	Его назначение, формы представления и правила разработки.	1	
	Общий маршрут. Общая операция. Машинное представление ОТП	2	
	Турбо-среда для отладки обобщенных технологий.	1	
	Порядок использования системы проектирования ОТП для разработки единичного технологического процесса.	1	
	Понятие о комплексной детали (КД). Применение КД для описания исходных данных.	1	
	Лингвистическое обеспечение системы. Язык описания детали.	2	
	Подсистема контроля и дополнения исходной информации.	1	
	Представление общих сведений о детали, сведений о точности и других показателях качества.	1	
	Понятие об элементарном технологическом процессе.	1	
	Назначение элементарного технологического процесса, формы представления и порядок проектирования.	1	

	Синтез маршрута обработки и операций. Использование таблицы этапов обработки. Автоматизированный выбор технологических баз.	2	
	Порядок проектирования единичного технологического процесса на базе синтезатехнологии.	2	
	Формализация сведения об объекте проектирования.	1	
	Система классификации элементарных поверхностей и их кодирование.	1	
	Определение размерных характеристик.	1	
	Способы описания связей элементарных поверхностей в изделии.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическое занятие №6. Основы трехмерного моделирования и проектирования	2	
	Практическое занятие №7. Трехмерное моделирование многогранников	2	
	Практическое занятие №8. Трехмерное моделирование тел вращения	2	
	Практическое занятие №9. Моделирование сложного геометрического объекта. Операции программы Компас 3D LT «приклеить выдавливанием», «вырезать выдавливанием»	2	
Тема 5. Автоматизация технологического проектирования	Содержание	3/4	ОК 01 ОК 04 ОК 09
	САПР технологических процессов механической обработки	1	
	Автоматизация проектирования технологических операций	1	
	САПР технологических процессов сборки	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие №10. Построение кинематических поверхностей способом	2	
	Практическое занятие №11. Создание геометрических моделей	2	
Тема 6. Решение логических задач в САПР ТП	Содержание	5/5	ОК 01 ОК 04 ОК 09
	Назначение, порядок проектирования и методы использования таблиц решений, справочных таблиц, таблиц соответствия и др.	1	
	Классификация задач САПР ТП.	1	
	Вычислительные, логические и информационные задачи.	1	
	Автоматизация проектирования приспособлений	1	
	САПР режущих инструментов	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	5	

	Практическое занятие №12. Создание библиотечных элементов в графических системах САПР	2	
	Практическое занятие №13. Параметрическое моделирование	3	
Тема 7. Перспективы развития САПР	Содержание	5/6	ОК 01 ОК 04 ОК 09
	Назначение САМ-систем. Классификация, структура и состав САМ- систем.	1	
	Типовые функциональные возможности современных САМ- систем.	1	
	Примеры современных отечественных и зарубежных САМ- систем: MasterCam, PowerMill, СПРУТ САМ.	1	
	Оформление конструкторской и технологической документации посредством САМ систем.	1	
	Назначение САЕ-систем. Классификация, структура и состав САЕ- систем.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическое занятие №14	3	
	Практическое занятие №15	3	
Промежуточная аттестация		1	
Всего		85/28	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Белов, П. С. Системы автоматизированного проектирования технологических процессов : учебное пособие для СПО / П. С. Белов, О. Г. Драгина. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 133 с. — ISBN 978-5-4488-0430-4, 978-5-4497-0379-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/89237>

2. Клепиков, В. В. Автоматизация производственных процессов : учебное пособие / В.В. Клепиков, Н.М. Султан-заде, А.Г. Схиртладзе. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 208 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013871-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2139179>

3. Фельдштейн, Е. Э. Автоматизация производственных процессов в машиностроении : учебное пособие / Е.Э. Фельдштейн, М.А. Корниевич. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2023. — 264 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-010531-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1912943>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знание принципа работы электрических и электромеханических систем Знание основ электротехники, цифровой и аналоговой электроники Знание способов настройки комплексов следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем технологии анализа функционирования датчиков физических величин, дискретных и аналоговых сигналов Знание технологий анализа функционирования датчиков физических величин, дискретных и аналоговых сигналов Знание контрольно-измерительных приборов для определения технического состояния узлов, агрегатов, блоков и модулей мехатронных устройств и систем Знание алгоритмов выполнения работ в профессиональной и смежных областях Знание номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности Знание психологических основ деятельности коллектива, психологических особенностей личности Знание правила оформления документов и построения устных сообщений Знание значимость профессиональной деятельности по специальности Знание правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; Знание правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины Умение читать схемы, чертежи, технологическую документацию Умение использовать текстовые редакторы (процессоры) для составления и чтения документации Умение настраивать электронные устройства мехатронных устройств и систем Умение пользоваться измерительной техникой, различными приборами и типовыми элементами средств и систем роботизации Умение производить поверку, настройку	принцип работы электрических и электромеханических систем основы электротехники, цифровой и аналоговой электроники принцип работы электронных и электромеханических устройств Знает принцип работы датчиков физических величин, дискретных и аналоговых сигналов Знает алгоритм использования контрольно-измерительных приборов Знает правила применения электронных приборов в профессиональной деятельности Знает номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности Знает методы и способы работы с людьми при выполнении различного рода работ Знает правила оформления документов и построения устных сообщений Знает значимость профессиональной деятельности по специальности Знает требования к экологической безопасности при выполнении профессиональной деятельности Знает правила построения простых и сложных предложений на профессиональные электротехнические темы Умеет читать схемы, чертежи, технологическую документацию при выполнении лабораторных работ Умеет использовать текстовые редакторы (процессоры) для составления и чтения документации на устройства и приборы Умеет настраивать электронные устройства для проведения лабораторных работ Умеет пользоваться измерительной техникой, различными приборами и типовыми элементами средств и систем роботизации Умеет производить поверку, настройку приборов для выполнения лабораторных работ Умеет оформлять техническую документацию после выполнения лабораторных работ Анализирует задачу и/или проблему и	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования.

приборов Умение оформлять техническую документацию Умение анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части Умение определять задачи для поиска информации Умение организовывать работу коллектива и команды Умение грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе Умение описывать значимость своей специальности Умение соблюдать нормы экологической безопасности Умение понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	выделяет её составные части Ищет необходимую информацию в нормативно-справочной литературе Организовывает работу коллектива и команды при выполнении практических работ Оформляет документацию по выполненным работам Умеет описывать значимость своей специальности Соблюдает нормы экологической безопасности при выполнении лабораторных работ	

Рабочая программа дисциплины
«ОП.11 ОСНОВЫ МЕХАТРОНИКИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	186
1. Общая характеристика	187
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	187
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	187
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	188
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	188
2.2. Содержание дисциплины	189
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	193
3.1. Материально-техническое обеспечение	193
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	193
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	193

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.11 ОСНОВЫ МЕХАТРОНИКИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.11 Основы мехатроники»: формирование знаний в назначение, классификацию, конструкцию, принцип работы и область применения металлорежущих станков.

Дисциплина «ОП.11 Основы мехатроники» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать	Практический опыт
ОК 01 ПК 2.2, ПК 2.4. ПК 2.6. ПК 2.7. ПК 3.1. ПК 3.2.	анализировать процессы в типовых узлах современных мехатронных и робототехнических систем; определять типы мехатронных систем, способы и системы управления; определять режимы и параметры работы типовых узлов мехатронных систем; анализировать процессы в электро, - гидро и - пневмоприводах; пользоваться современной контрольно-измерительной аппаратурой при проведении испытаний узлов мехатронных систем по заданным методикам	основные определения, понятия и термины мехатроники; области применения мехатронных систем; обобщенная структура мехатронных системы; составные части, принципы классификации и интеграции элементов мехатронных систем; компоненты мехатронных систем; конструктивные особенности реализации и принципы функционирования типовых узлов и рабочих органов мехатронных и робототехнических комплексов;	подготовки аддитивных установок к запуску; подготовки и загрузки рабочих материалов; контроля процесса создания изделия на аддитивной установке; контроля технологического процесса аддитивной установки выявления и устранения неисправностей аддитивных установок; - диагностического контроля технического состояния аддитивных установок; проведения операций технического обслуживания аддитивных установок проектирования технологических маршрутов изготовления деталей и технологических операций; проектирования операций 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	52	20
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	1	
Всего	72	20

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
Тема 1. Общие вопросы мехатроники.	Содержание	10/4	ОК 01 ПК 2.2, ПК 2.4. ПК 2.6. ПК 2.7. ПК 3.1. ПК 3.2.
	Мехатроника - определение, как отрасли науки и техники.	1	
	Основные понятия.	1	
	Архитектура системы в мехатронике.	1	
	Концепция построения мехатронной системы.	1	
	Концепция проектирования мехатронной системы.	1	
	Структура и принципы интеграции мехатронных систем.	1	
	Структура и задачи мехатронной системы.	1	
	Информационный и энергетический потоки в системе.	1	
	Системный подход и критерии качества при проектировании мехатронной системы	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическая работа №1. Мехатронные системы и робототехника. Классификация и особенности	4	
Тема 2. Особенности конструкции и работы мехатронных модулей и систем.	Содержание	18/4	ОК 01 ПК 2.2, ПК 2.4. ПК 2.6. ПК 2.7. ПК 3.1. ПК 3.2.
	Механические узлы мехатронных модулей.	1	
	Редукторы, передачи преобразования движения, подшипники, муфты, ШВП и др.	2	
	Электромеханические преобразователи мехатронных модулей.	1	
	Классификация.	1	
	Основные уравнения.	1	
	Механические характеристики.	1	
	Кинематические и динамические задачи при проектировании	1	

	мехатронной системы.		
	Управляемые приводы и их настройка.	1	
	Структура управляемых приводов мехатронных систем.	1	
	Исполнительные механизмы: соленоиды, сервомоторы, шаговые двигатели	2	
	Виды датчиков, используемых в мехатронных системах.	1	
	Датчики обратной связи мехатронных модулей.	1	
	Датчики положения.	1	
	Датчики скорости.	1	
	Датчики усилия и др. технологические датчики.	1	
	Встраивание датчиков в мехатронную систему.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическая работа №2. Параллельные и движущиеся роботы. Принципы действия, структурные схемы и кинематика	4	
Тема 3. Элементы управления мехатронными модулями	Содержание	19/4	ОК 01 ПК 2.2, ПК 2.4. ПК 2.6. ПК 2.7. ПК 3.1. ПК 3.2.
	Системы управления мехатронными узлами.	1	
	Теории управления: PID, адаптивное, предсказательное.	1	
	Определение и важность систем управления.	1	
	Моделирование систем управления.	1	
	Парадигмы управления (первичный, вторичный).	1	
	Архитектура систем автоматического управления.	1	
	Особенности построения систем автоматического управления мехатронными модулями.	1	
	Программирование и алгоритмы.	1	
	Языки программирования для мехатронных систем.	1	
	Алгоритмы управления и их реализация.	1	
	Тестирование и отладка систем.	1	
	Методы тестирования мехатронных систем.	1	
	Инструменты отладки и анализа.	1	
	Теория автоматического управления мехатронными узлами.	1	
	Цифровые системы управления.	1	

	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическая работа №3. Принципы уравнивания звеньев манипуляторов	4	
Тема 4. Мехатронные модули главного движения и подачи.	Содержание	17/8	ОК 01 ПК 2.2, ПК 2.4. ПК 2.6. ПК 2.7. ПК 3.1. ПК 3.2.
	Мехатронные узлы для механизмов главного движения.	1	
	Мотор-шпиндели.	1	
	Шпиндельные узлы на магнитных опорах.	1	
	Мехатронные узлы для механизмов подачи линейных перемещений.	1	
	Линейные двигатели	1	
	Мехатронные узлы для механизмов подачи вращательного движения.	1	
	Примеры успешных проектов. Инновации и технологии будущего	1	
	Заключение и перспективы развития мехатроники	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическое занятие №4. Кинематический анализ промышленных роботов	4	
	Практическое занятие №5. Рабочие органы промышленных роботов. Схемы конструкций, кинематика рабочих органов	4	
	<i>Промежуточная аттестация</i>		
	Всего	72/20	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Абрамов, И. В. Основы мехатроники : учебное пособие для СПО / И. В. Абрамов, А. И. Абрамов, Ю. Р. Никитин, С. А. Трефилов. — Саратов : Профобразование, 2021. — 179 с. — ISBN 978-5-4488-1299-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/108053>.

2. Архипов, М. В. Промышленные роботы: управление манипуляционными роботами : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Архипов, М. В. Вартанов, Р. С. Мищенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 170 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13082-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542921>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: основные определения, понятия и термины мехатроники; области применения мехатронных систем; обобщенная структура мехатронных систем; составные части, принципы классификации и интеграции элементов мехатронных систем; компоненты мехатронных систем; конструктивные особенности реализации и принципы функционирования типовых узлов и рабочих органов мехатронных и робототехнических комплексов; Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: анализировать процессы в типовых узлах современных мехатронных и робототехнических систем; определять типы мехатронных систем, способы и системы управления; определять режимы и параметры работы типовых узлов мехатронных систем; анализировать процессы в электро-, гидро- и пневмоприводах; пользоваться современной контрольно-измерительной аппаратурой при проведении испытаний узлов мехатронных систем по заданным методикам	Демонстрирует знания: структуры и составных частей мехатронных систем; компоненты мехатронных систем; конструктивных особенностей реализации и принципы функционирования типовых узлов и рабочих органов мехатронных комплексов; Анализирует процессы в типовых узлах современных мехатронных и робототехнических систем; Определяет режимы и параметры работы типовых узлов мехатронных систем; Анализирует процессы в электро-, гидро- и пневмоприводах; Пользуется контрольно-измерительной аппаратурой при проведении испытаний узлов мехатронных систем по заданным методикам	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования.

Рабочая программа дисциплины
«ОП.12 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	196
1. Общая характеристика	197
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	197
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	197
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	199
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	199
2.2. Содержание дисциплины	200
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	205
3.1. Материально-техническое обеспечение	205
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	205
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	205

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.12 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.12 Технологическое оборудование»: формирование знаний в области рационального выбора технологического оборудования для выполнения технологического процесса.

Дисциплина «ОП.12 Технологическое оборудование» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 2.3	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) определять задачи для поиска информации определять необходимые источники информации планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию выделять наиболее значимое в перечне информации оценивать практическую значимость результатов поиска оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение использовать различные цифровые средства для решения	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях методы работы в профессиональной и смежных сферах структуру плана для решения задач номенклатуру 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 с использованием цифровых средств	- управления процессами аддитивного производства; - организации работы участка аддитивного производства.

	профессиональных задач применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования - 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	современную научную и профессиональную терминологию возможные траектории профессионального развития и самообразования - 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.	

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1.	знать: назначение, устройство и область применения станочных приспособлений; схемы и погрешности базирования заготовок в приспособлениях; приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров. уметь: осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки; составлять технические задания на проектирование технологической оснастки.	Тема 1. Общие сведения о металлорежущих станках. Тема 2. Типовые детали и механизмы металлорежущих станков. Тема 3. Общие сведения о станках с числовым программным управлением. Тема 6. Оборудование для аддитивного производства.	23	По запросу работодателя ПАО «СЗ «Северная верфь».

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	63	28
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация в <i>форме (Дифференцированный зачёт)</i>	2	-
Всего	95	28

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
Тема 1. Общие сведения о металлорежущих станках	Содержание	9	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 2.3
	Введение. Классификация металлорежущих станков. Движения в металлорежущих станках. Управление станками. Кинематические схемы станков и условные обозначения их элементов. Определение передаточных отношений и перемещений в различных видах передач. Передаточные отношения кинематических цепей. Ряды частот вращения шпинделей, двойных ходов и подач в станках. Показатели технического уровня надежности станков.	9	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Изучение кинематических схем коробок скоростей, производить необходимые замеры и рассчитывать частоты вращения шпинделя.	3	
	Ознакомление с принципом работы, управлением, настройкой станков шлифовальной группы.	3	
	Проверка геометрической точности станка.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2. Типовые детали и механизмы металлорежущих станков	Содержание	26	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 2.3
	Станины и направляющие. Приводы станков. Шпиндели и их опоры. Коробка подач. Бесступенчатые приводы. Механизмы прямолинейного движения. Храповые и мальтийские механизмы.	9	

	Муфты и тормозные устройства. Реверсивные механизмы. Планетарные передачи. Тормозные устройства. Элементы систем управления станками. Системы смазывания и охлаждения.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	17	
	Изучение назначения элементов гидропривода.	2	
	Изучение конструкции, методики настройки и наладки токарно-винторезного станка на нарезание резьбы резцом.	3	
	Изучение методики настройки и наладки токарно-винторезного станка на обработку конусных поверхностей.	3	
	Изучение наладки станков сверлильно-расточной группы.	3	
	Изучить устройство универсального фрезерного станка, расположение его органов управления и кинематику движений.	3	
	Расчёт настройки зубодолбёжного станка модели 514 на обработку зубчатого колеса.	3	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3. Общие сведения о станках с числовым программным управлением	Содержание	11	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 2.3
	Классификация станков с ЧПУ. Назначения, область применения станков с ЧПУ. Устройство, принципы работы токарных станков с ЧПУ. Устройство, принципы работы фрезерных станков с ЧПУ. Устройство, принципы работы многоцелевых станков с ЧПУ. Многоцелевой станок ИР500МФ4. Наладка и технологические возможности металлорежущих станков с ЧПУ. Пути технического развития металлорежущего оборудования с ЧПУ.	8	
	В том числе практических и лабораторных занятий	3	
	Ознакомление с устройством и работой основных механизмов сверлильного станка с ЧПУ, наладкой станка на обработку заданной детали.	3	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	

Тема 4. Роботизированные технологические комплексы (РТК). Гибкие производственные модули	Содержание	5	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 2.3
	Назначение, область применения, устройство, технологические возможности роботизированных комплексов (РТК). Конструкции типовых роботизированных технологических комплексов. Назначение, область применения, устройство гибких производственных модулей (ГПМ). Назначение, область применения, классификация ГПС. Технологическое оборудование и типовые компоновки ГПС. Транспортные и складские накопительные устройства ГПС. Средства, обеспечивающие безопасность работы персонала.	5	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 5. Средства бесконтактной оцифровки	Содержание		
	Классификация 3D- сканеров. Технологии 3D-сканирования. Методы 3D-сканирования. Виды 3D-сканеров по принципу использования. Лазерный 3D-сканер. Лазерный 3D-сканер: принцип действия, устройство, технические характеристики, применение. Техника безопасности при работе с лазерным сканером. Лазерный 3D-сканер: принцип действия, устройство, технические характеристики, применение. Времяпролетный 3D-сканер: принцип действия, устройство, технические характеристики, применение. Триангуляционный 3D-сканер: принцип действия, устройство, технические характеристики, применение. Фотограмметрическая установка: принцип действия, устройство, технические характеристики, применение. 3D-сканер с LED подсветкой: принцип действия, устройство, технические характеристики, применение. Сравнение систем бесконтактной оцифровки по условиям точности, габаритам объекта, подвижности или неподвижности объекта, световозвращающей способностью объекта.	15	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	

Тема 6. Оборудование для аддитивного производства	Содержание	15	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 2.3
	Установки для моделирования методом послойного наплавления (FDM). Конструктивные особенности FDM принтеров. Кинематика FDM принтеров. Технические характеристики FDM принтеров Экструдер: механизм подачи. Экструдер: хотенд. Рабочий стол FDM принтера. Техника безопасности при работе со FDM принтером. Стереолитография (SLA) и цифровая светодиодная проекция (DLP). Описание технологии SLA и DLP Устройство, принцип действия установок. Технические характеристики установок Техника безопасности при работе с стереолитографическими (SLA) установками. Установка лазерного спекания порошкового пластика или гипсового материала (SLS). Устройство, принцип действия, технические характеристики установок. Установка лазерного плавления металлического порошка (SLM). Устройство, принцип действия, технические характеристики установок.	17	
	В том числе практических и лабораторных занятий	7	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
	Промежуточная аттестация (Дифференцированный зачёт)	2	
Всего		95	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Аверьянов, О. И. Технологическое оборудование: учебное пособие / О.И. Аверьянов, И.О. Аверьянова, В.В. Клепиков. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 238 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-019640-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2131730>

2. Вереина Л. И. Технологическое оборудование: учебное издание / Вереина Л.И. - Москва: Академия, 2023. - 336 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-moscow.ru> - Режим доступа: Электронная библиотека «Academia-moscow». - Текст: электронный

3.2.2. Дополнительные источники

1. Балла О.М. Технологии и оборудование современного машиностроения. Издательство Лань. 2020

2. Моряков О.С. Оборудование машиностроительного производства (2-е изд., стер.) учебник, 2013

3. Новиков В.Ю. Технология машиностроения: В 2 ч. Ч. 1+2 (3-е изд., стер.) учебник, 2014

4. Чернов Н.Н. Технологическое оборудование. учебник 2009

5. Черпаков Б.И., Вереина Л.И. Технологическое оборудование машиностроительного производства. М.: Академия, 2015

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях методы работы в профессиональной и смежных сферах структуру плана для решения задач номенклатуру 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 с использованием цифровых средств современную научную и профессиональную терминологию возможные траектории профессионального развития и самообразования - 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: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	Оценку «отлично» заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом. Оценку «хорошо» заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий не принципиальные неточности при изложении ответа на вопросы. Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы. Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы.

определять этапы решения задачи 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 задачи для поиска информации определять необходимые источники информации планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию выделять наиболее значимое в перечне информации оценивать практическую значимость результатов поиска оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования - 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.		

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

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	209
1. Общая характеристика	210
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	210
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	210
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	212
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	212
2.2. Содержание дисциплины	213
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	221
3.1. Материально-техническое обеспечение	221
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	222
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	222

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП 13 Основы организации производства(основы экономики, права и управления)»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП 13 Основы организации производства(основы экономики, права и управления)» формирование системных представлений о основах современного производства, правового регулирования в сфере профессиональной деятельности, основ организационной работы коллектива исполнителей, выработке практических навыков применения этих знаний для решения стандартных производственных и управленческих ситуаций .

Дисциплина «ОП 13 Основы организации производства (основы экономики, права и управления)» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	
	определять этапы решения задачи;	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	
	составлять план действия;	структуру плана для решения задач;
	определять необходимые ресурсы;	
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;	методы работы в профессиональной и смежных сферах;
	реализовывать составленный план;	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
	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 источников, применяемых в профессиональной деятельности;
	определять необходимые источники информации;	
	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;	приемы структурирования информации;
	выделять наиболее значимое в перечне информации;	
	оценивать практическую значимость результатов поиска;	
	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;
	использовать современное программное обеспечение;	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств;

	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;	содержание актуальной нормативно-правовой документации;
	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;	современная научная и профессиональная терминология;
	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план;	возможные траектории профессионального развития и самообразования;
	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;	основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности;
	презентовать бизнес-идею;	правила разработки бизнес-планов;
	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;	кредитные банковские продукты
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды;	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
	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	особенности социального и культурного контекста;
		правила оформления документов и построения устных сообщений;
ОК 06	описывать значимость своей профессии	значимость профессиональной деятельности по профессии;
	применять стандарты антикоррупционного поведения	стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	50	22
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	1	-
Всего	72	-

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы организации и управления производством			
Тема 1.1. Формы организации производства	Содержание	2/0	
	Размещение предприятий, Концентрация производства, Специализация и диверсификация производства. Характеристика предприятия.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	Организационно-правовые формы предприятий. Производственные процессы и их организация. Структура и классификация производственных процессов. Организация производственных процессов.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2 Производственно-техническая база предприятия	Содержание	2/2	
	Производственная структура предприятия. Организация производства в основных цехах предприятия: заготовительные цеха, обрабатывающие цеха, сборочное производство.	1	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	Организация материально-технического обеспечения производства: складского хозяйства, ремонтного обслуживания, энергетического хозяйства, транспортного хозяйства. Управление логистическими процессами на предприятии. Рабочее место, его организация и обслуживание.	1	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа №1-2 «Особенности основных производственных процессов и основные принципы организации производственных процессов. Расчет деятельности производственного цикла».	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.3 Основы управления производством	Содержание	3/3	
	Разработка производственной программы предприятия. Календарное планирование.	1	ОК 02, ОК 03, ОК 04
	Оперативное управление производством. Координация работы подразделений. Контроль хода производственного процесса и результатов выполнения планов.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06,
	Методы планирования и организации работы подразделения. Подходы к	1	ОК 01, ОК 02,

	оптимизации загрузки оборудования. Обеспечение качества продукции.		ОК 05, ОК 06,
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие №3-4 «Формирование организационной структуры малого промышленного предприятия».	3	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06,
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.4 Трудовые ресурсы и кадровая политика предприятия	Содержание	3/3	
	Структура персонала промышленного предприятия. Кадровая политика предприятия. Должностные инструкции. Профессиональные стандарты.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06,
	Основные элементы организации труда. Рабочее время и его классификация. Техническое нормирование труда. Производительность труда.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06,
	Системы и формы оплаты труда при сдельной и повременной оплате труда. Стимулирование труда персонала.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06,
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа №5-6 «Определение основных критериев отбора и продвижения кадров на предприятии».	3	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06,
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.5 Принципы бережливого производства	Содержание	3/4	
	Бережливое производство как модель повышения эффективности деятельности предприятия. Основные понятия и инструменты бережливого производства. Алгоритм внедрения бережливого производства на предприятии.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06, ОК 03
	Виды потерь и причины их образования. Инструменты бережливого производства. «Шесть сигм».	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	Роль стандартизации в организации бережливого производства. Значение рациональной организации рабочего места.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическая работа № 7-8 «Шесть сигм. Разработка плана внедрения на судостроительном предприятии».	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 06
	Практическая работа №9-10 Инструменты бережливого производства	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Основы экономики организации			

Тема 2.1 Основные понятия экономики организации	Содержание	2/2	
	Сферы экономики. Отрасль. Взаимосвязь в отраслях промышленности. Основные понятия и классификация материально-технических ресурсов.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 06
	Основные средства и показатели их использования. Оборотные средства.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа №11-12: «Особенности формирования и содержания оборотных средств предприятия	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.2 Технико- экономические показатели	Содержание	3/2	
	Предприятие как хозяйствующий субъект. Система показателей, характеризующая ресурсный потенциал и результаты деятельности предприятия.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	Оценка основных средств, износ и амортизация. Показатели эффективного использования основных средств, фондоотдача. Методики расчета основных технико-экономических показателей деятельности организации. Анализ себестоимости продукции, прибыли и рентабельности	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 06
	Нормативные правовые акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа № 13-14 Методика расчёта основных технико-экономических показателей деятельности организации	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 06
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.3 Предприятие в конкурентной сфере	Содержание	5/2	
	Бизнес-планирование на предприятии. Структура бизнес-плана, методика составления. Обеспечение конкурентоспособности предприятия.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	Инвестиционная политика организации: понятие, цели и задачи. Источники финансирования деятельности организации. Использование кредитов банков в хозяйственной деятельности. Понятие и принципы кредитования. Виды кредитов, предоставляемых юридическим лицам. Расчет эффективности и окупаемости инвестиций. Методика расчета платежей по кредитам.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 06
	Инновации. Оценка коммерческой эффективности и рисков инновационных	2	ОК 01, ОК 02,

	проектов. Венчурные инвестиции. Стартапы.		ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическая работа № 15-16 Изучение структуры и содержания бизнес-плана, методологических основ его разработки	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
	Раздел 3 Основы менеджмента		
Тема 3.1 Основные понятия менеджмента	Содержание	6/0	
	Сущность и характерные черты современного менеджмента, история его развития. Управленческий цикл — система планирования, реализации, контроля и корректировки управленческих решений и действий	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 06
	Виды планирования: тактическое, стратегическое, бизнес-планирование. Контроль и его виды. Понятие и назначение контроля. Виды контроля: предварительный, текущий, заключительный.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 06
	Организационные структуры управления предприятием. Внешняя и внутренняя среда организации. Методы анализа внешней и внутренней среды. SWOT-анализ, методика его проведения	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 06
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Содержание	6/0	
Тема 3.2 Управленческое решение	Понятие и элементы мотивации. Эволюция теорий мотивации. Информация и коммуникации в менеджменте. Система методов управления: организационно-административные, экономические, социально-психологические.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 06
	Процессный подход. Ситуационный подход. Системный подход. Национальные особенности менеджмента.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	Управленческое решение. Процесс принятия решений. Методы принятия управленческих решений. Лидерство. Качества лидера. Стили руководства, их характеристика.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 06
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.3 Управление конфликтами	Содержание	4/4	
	Деловое общение. Этика делового общения. Правила проведения деловых бесед, совещаний, телефонных переговоров. Приемы делового и управленческого общения	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 06
	Управление конфликтами и стрессами. Конфликт: сущность, причины,	2	ОК 01, ОК 02,

	классификация. Последствия конфликтов. Способы разрешения конфликтных ситуаций. Стрессы. Последствия стрессов. Методы борьбы со стрессами.		ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 06
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическая работа № 17-18 Техника ведения партнёрской беседы	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, Ок 05, ОК 06
	Практическая работа № 19-20 Конфликты и способы их разрешения	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.4. Подбор и оценка персонала	Содержание	2/0	
	Деятельность по управлению персоналом. Методы подбора персонала. Роль индивидуальных психологических особенностей личности в профессиональной деятельности	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 06
	Адаптация на рабочем месте. Обучение и повышение квалификации персонала. Аттестация и оценка персонала	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Раздел 4. Правовые основы трудовой деятельности		
Тема 4.1. Основы трудового права	Содержание	5/0	
	Основные понятия и категории права. Отрасли права. Профессиональная деятельность в категориях права. Трудовой кодекс РФ. Трудовые отношения. Виды занятости, безработные граждане, пособия по безработице.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 06
	Трудовой договор, его структура. Процесс заключения и расторжения трудового договора. Договор гражданско-правового характера. Договор подряда. Рабочее время, отдых, оплачиваемый отпуск.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 06
	Система социального страхования. Пособия по временной нетрудоспособности, беременности и родам. Страховые пенсии. Дисциплинарная ответственность, Материальная ответственность. Ответственность работодателей и работников в сфере охраны труда.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 06
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 4.3 Основы предпринимательской	Содержание	4/0	
	Виды собственности в РФ. Договорные отношения организации. Понятие, формы и виды сделок.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04

деятельности	Правовое регулирование договорных отношений в сфере хозяйственной деятельности. Недействительность сделки.		ОК 05, ОК 06
	Понятие субъектов исполнения обязательств. Место исполнения обязательств. Представительство, доверенность	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 4.4. Налогообложение организаций	Содержание	4/0	
	Налоговая система России. Налогообложение физических лиц и организаций	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	Методики расчета налоговых платежей в государственный бюджет и отчислений в государственные внебюджетные фонды	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе лабораторная работа обучающихся		
Промежуточная аттестация		1	
Всего:		72/20	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Гуреева, М. А. Основы экономики машиностроения: учебное издание / Гуреева М.А. - Москва : Академия, 2023. - 256 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-moscow.ru> - Режим доступа: Электронная библиотека «Academia-moscow». - Текст : электронный

2. Радиевский, М. В. Организация производства: инновационная стратегия устойчивого развития предприятия : учебник / М. В. Радиевский. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 377 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-018430-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1941752>: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/326168>.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Бусыгин А.С. Предпринимательство. Основной курс. – М.: ИНФРА-М, 2022
2. Гражданский кодекса Российской Федерации. часть 1- М. изд «Ось» 2021
3. Горюшкин, А.А. Организация производства: Учебное пособие / Н.И. Новицкий, А.А. Горюшкин // Под ред. Н.И. Новицкий. - М.: КноРус, 2020. - 350 с.
4. Дасковский В.Б. Совершенствование оценки эффективности инвестиционных проектов. М. изд «Экспресс» 2020
5. Дятлов В.А. Управление персоналом. – М.: ПРИОР, 2021
6. Ключев А.В. Бережливое производство: учебное пособие для СПО / Ключев А.В.. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, 2019. — 87 с.
7. Библиотека электронных книг: <http://currencyex.ru/>
9. Каталог образовательных интернет – ресурсов: <http://www.edu.ru/>
10. <http://claw.ru/> - Образовательный портал
11. <http://ru.wikipedia.org/> - Свободная энциклопедия
12. Электронный ресурс Российское образование, Федеральный портал (<http://www.edu.ru>).
13. <http://www.budget.gov.ru/> – единый портал налоговой системы Российской Федерации.
14. Энциклопедия производственного менеджмента [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.up-pro.ru/encyclopedia/5s-sistema.html>, свободный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - структуру плана для решения задач; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; -приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств -психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; -особенности социального и культурного контекста; - правила оформления документов и построения устных сообщений -сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; - значимость профессиональной деятельности по профессии - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения Умеет: - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составлять план действия; - владеть актуальными методами работы в	- демонстрирует знания об основных тенденциях экономического, политического и культурного развития России. - демонстрирует знания об основных источниках информации и ресурсов для решения задач и проблем в историческом контексте. -демонстрирует знания о приемах структурирования информации. -демонстрирует знания о формате оформления результатов поиска информации. -демонстрирует знания о возможных траекториях личностного развития в соответствии с принятой системой ценностей. -демонстрирует знания о психологии коллектива психологии личности. -понимает смысл о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций. -понимает смысл гражданско-патриотической позиции. -понимает смысл общечеловеческих ценностей. -понимает смысл содержания и назначения важнейших правовых и законодательных актов государственного значения. -понимает смысл перспективных направлений и основных проблем развития РФ на современном этапе. -демонстрирует умения ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире. -демонстрирует умения распознавать задачу и/или проблему в историческом контексте. -демонстрация умения анализировать задачу и/или проблему в историческом контексте	Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических занятиях. Оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий. Диагностические работы. Контрольные работы. Презентация минипроектов. Устный и письменный опрос. Результаты выполнения учебных заданий. Практические работы. Промежуточная аттестация - зачёт \диф.зачёт Подготовка выступлений с проблемно-тематическими сообщениями (докладами, презентациями). Диагностические работы. Контрольные работы. Презентация минипроектов. Устный и письменный опрос. Результаты

профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) - определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; - 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; - проявлять толерантность в рабочем коллективе; - описывать значимость своей профессии; - применять стандарты антикоррупционного поведения; - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; - оформлять бизнес-план; - презентовать бизнес-идею; - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности	и выделять ее составные части. -демонстрация умения оценивать результат и последствия исторических событий. -сформированы умения определять задачи поиска исторической информации. -демонстрирует умения определять необходимые источники информации. -демонстрирует умения структурировать получаемую информацию. -демонстрация умения выделять наиболее значимое в перечне информации. -демонстрирует умения оценивать практическую значимость результатов поиска и умения оформлять результаты поиска. -сформированы умения выстраивать траекторию личностного развития в соответствии с принятой системой ценностей. -демонстрирует умения организовывать и мотивировать коллектив для совместной деятельности. -демонстрирует умения излагать свои мысли в контексте современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире. -демонстрирует умения осознавать личную ответственность за судьбу России. -демонстрирует умения проявлять социальную активность и гражданскую зрелость. -демонстрирует умения применять средства информационных технологий для решения поставленных задач. -сформированы умения анализировать правовые и законодательные акты регионального значения - содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современная научная и профессиональная терминология; - возможные траектории профессионального развития и самообразования	выполнения учебных заданий. Практические работы. Промежуточная аттестация - зачёт.

Рабочая программа дисциплины

ОП. 14 Охрана труда

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	226
1. Общая характеристика	227
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	228
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	228
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	229
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	229
2.2. Содержание дисциплины	230
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	233
3.1. Материально-техническое обеспечение	233
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	233
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	233

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП. 02 Охрана труда»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель учебной дисциплины ОП 02 Охрана труда на формирование знаний и навыков использования безопасных методов и средств труда и знакомство с основными требованиями охраны труда в профессиональной деятельности.

Дисциплина «ОП.02 Охрана труда» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	-
ОК.02	Определять задачи для поиска информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	-
ОК.04	Организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	-
ОК.09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	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 2.1	Производить входной контроль исходного сырья	Порядок контроля расхода исходного материала в аддитивном производстве. Методику проверки исходных материалов для использования в аддитивных установках.	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.
ПК 2.2	Запускать технологический процесс при производстве изделий на аддитивных установках.	Принципы формирования в аддитивном производстве; типовую структуру изделия, созданного методом послойного синтеза; технические параметры, характеристики и особенности различных типов аддитивных установок; порядок работ при изготовлении изделия на аддитивной установке; правила безопасной эксплуатации аддитивных установок.	Осуществлять предпусковую калибровку и послеэксплуатационную чистку оборудования. Загружать исходные материалы в аддитивную установку, устанавливать технологическую поддержку (платформу). Определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации
ПК2.3	Организовывать работу и обеспечивать технологический процесс на участках с аддитивными установками.	Особенности обеспечения работы различных видов аддитивных установок. Основы организации производства, мотивации и управления персоналом. Правила и порядок охраны труда, производственной санитарии и пожарной безопасности. Особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности.	Рационально организовывать рабочие места, определять задачи для исполнителей, обеспечивать их предметами и средствами труда. Определять опасные и вредные факторы в сфере профессиональной деятельности. Оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте. Проводить инструктаж по технике безопасности. Защищать свои права и права работников в соответствии с гражданским и трудовым законодательством Российской Федерации.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	48	20
Самостоятельная работа	0	
Промежуточная аттестация	1	
Всего	49	

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем ак. часов/в том числе в форме практической подготовки, ак.час.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1 Правовые вопросы охраны труда. Техника безопасности.	Содержание	10/6	ПК 2.1, ПК2.2, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	Основные документы, регламентирующие охрану труда. Рабочее время и время отдыха. Организация охраны труда. Термины и определения. ТБ в судостроительном производстве. Задачи и значение ТБ при организации и проведении работ на судостроительных предприятиях. Требования ТБ к устройству предприятий, содержанию территорий и помещений. Электробезопасность. Опасность поражения и действия электрического тока на человека. Общие требования к электроустановкам. Технические способы и средства защиты от поражения электрическим током.	10	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическое занятие № 1. «Изучение прав и обязанностей работника и работодателя в области охраны труда».	1	
	Практическое занятие № 2. «Ознакомление с основными статьями Конституции РФ и ТК по вопросам охраны труда в РФ».	1	
	Практическое занятие № 3. «Изучение порядка и периодичности обучения и проверки знаний по охране труда».	1	
	Практическое занятие № 4. «Изучение эргономических основ безопасности в области охраны труда».	1	
	Практическое занятие № 5. «Изучение электробезопасности в области охраны труда».	1	
	Практическое занятие № 6. «Изучение основных электротехнических защитных средств на электроустановках до 1000 В».	1	
Тема 2 Производственный травматизм и профзаболевания. Доврачебная	Содержание	15/4	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	Причины травматизма и профзаболеваний. Расследование и учет несчастных случаев на производстве. Мероприятия по предупреждению травматизма. Средства доврачебной помощи. Организация доврачебной помощи. Первая помощь пострадавшему при несчастном случае	15	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	

помощь пострадавшим при несчастном случае.	Практическое занятие № 7 «Изучение порядка расследования несчастных случаев на производстве».	1	
	Практическое занятие № 8. «Изучение последовательности оказания первой доврачебной помощи в результате несчастных случаев на производстве».	1	
	Практическое занятие № 9 «Проведение анализа несчастного случая и причинно-следственные связи»,	1	
	Практическое занятие № 10 «Решение ситуационных задач по теме «Производственный травматизм».	1	
Тема 3 Производственная санитария.	Содержание	10/5	ПК 2.1, ПК2.2, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	Виды и характеристика вредных производственных факторов. Гигиенические критерии оценки условий труда. Производственный шум, ультразвук, инфразвук, вибрация. Электромагнитные излучения (ЭМИ). Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Производственное освещение, общие сведения. Вредные излучения и защита от них.	12	
	В том числе практических и лабораторных занятий	5	
	Практическое занятие №11 «Изучение методов оценки условий труда, исходя из гигиенических нормативов».	1	
	Практическое занятие №12 «Изучение средств измерения и контроля освещения».	1	
	Практическое занятие №13 «Определение категории профессионального риска на основе классов условий труда».	1	
	Практическое занятие №14. «Изучение структурной схемы оценки условий труда при аттестации рабочих мест».	1	
	Практическое занятие №15 «Проведение анализа вредного влияния производственного шума на здоровье работников судостроительного производства».	1	
Тема 4. Пожарная безопасность.	Содержание	15/8	ПК 2.1, ПК2.2, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	Организация пожарной охраны на предприятиях. Пожароопасные свойства веществ и материалов. Классификация объектов по степени пожарной опасности. Противопожарная профилактика. Пожарная безопасность на территории предприятия. Пожарная безопасность при выполнении работ. Средства тушения пожаров. Пожарная сигнализация, действия в случае пожара.	15	
	В том числе практических и лабораторных занятий	5	
	Практическое занятие №16 «Изучение воздействия на организм человека вредных веществ, содержащихся в воздухе рабочей зоны».	1	
	Практическое занятие №17 «Проведение анализа по использованию средств индивидуальной и	1	

	коллективной защиты».		
	Практическое занятие №18 «Изучение средств защиты органов дыхания».	1	
	Практическое занятие №19 «Изучение видов и условий трудовой деятельности».	2	
	Практическое занятие №20 «Изучение первичных средств тушения пожаров».	2	
<i>Промежуточная аттестация (количество часов)</i>		1	
Всего (количество часов)		69	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет экологических основ природопользования, безопасности жизнедеятельности 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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Родионова О.М. «Охрана труда: учебник для среднего и профессионального образования» - Москва: издательство «Юрайт» - 2024г. – 139 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-17183-9. Текст электронный [\\Образовательная платформа Юрайт \(сайт\) – URI:https:\\ urait.ru\bcode\537806](https://urait.ru/bcode/537806).

2. Минько В.М. «Охрана труда в машиностроении» - Москва - издательский центр «Академия» - 2023г.

3. Горькова Н.В. Охрана труда\3-е изд.- Санкт -Петербург: Лань, 2023.- 220 с.

- ISBN 978-5-507- 46500 -2 . Текст электронный\\Лань: электронно-библиотечная система .- URI:https:\\ e.lanbook\310208

3.2.2. Основные электронные издания

1. Производственная безопасность: Учебное пособие, Пачурин Г.В., Филиппов А.А., Курагина Т.И. – изд-во: Инфра – Инженерия, 2023

3.2.3. Дополнительные источники

1. Стесева Е.В. «Организация охраны труда на предприятии: учебное пособие» - Москва: издательство «Инфа - Инженерия» - 2023г.

2. Касьянов Г.Ю. «Охрана труда»: универсальный справочник - Москва – издательство «Абак» - 2023г.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: -виды и правила проведения инструктажей по охране труда; -возможные опасные и вредные факторы и средства защиты; -действие токсичных веществ на организм человека; - законодательство в области охраны труда; -меры предупреждения пожаров и взрывов; -нормативные документы по охране труда и здоровья, основы профгигиены, профсанитарии и пожаробезопасности; -общие требования безопасности на территории организации и в производственных помещениях; -основные источники воздействия на окружающую среду; основные причины возникновения пожаров и взрывов; - особенности обеспечения безопасных условий труда на производстве; -правовые и организационные основы охраны труда на предприятии, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии; -права и обязанности работников в области охраны труда; -правила безопасности эксплуатации установок и аппаратов; -правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты; - схемы включения приборов в электрическую цепь; Умеет: -оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте; -пользоваться средствами индивидуальной и групповой защиты; -применять безопасные приёмы труда на территории организации и в производственных помещениях; -использовать экобиозащитную и противопожарную технику; -определять и проводить анализ	- знает виды и правила проведения инструктажей по охране труда; - имеет представление о возможных опасных и вредных факторах производства и средства защиты; - имеет представление о возможном действии токсичных веществ на организм человека; - знает законодательство в области охраны труда; -имеет представление о мерах предупреждения пожаров и взрывов; -знает нормативные документы по охране труда и здоровья, основы профгигиены, профсанитарии и пожаробезопасности; -знает общие требования безопасности на территории организации и в производственных помещениях; -знает основные источники воздействия на окружающую среду; -знает основные причины возникновения пожаров и взрывов; -владеет информацией об особенностях обеспечения безопасных условий труда на производстве; -знает правовые и организационные основы охраны труда на предприятии, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии; -демонстрирует системные знания по правам и обязанностям работников в области охраны труда; -демонстрирует системные знания по правилам безопасности эксплуатации установок и аппаратов; -знает правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты; -знает предельно допустимые концентрации (ПДК) и индивидуальные средства защиты; -имеет представление о принципах прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях; Умеет: - владеет средствами и методами	Оценка результатов выполнения практической работы. Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы. Оценка решений ситуационных задач. Устный и письменный опрос, тестирование. Проверочные работы. Промежуточная аттестация в форме зачета.

травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; - соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности	повышения безопасности технических средств и технологических процессов -умеет оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте; -умеет пользоваться средствами индивидуальной и групповой защиты; -умеет применить в процессе трудовых действий безопасные приёмы труда на территории организации и в производственных помещениях; -умеет использовать экобиозащитную и противопожарную технику; -анализирует и определяет травмоопасные и вредные производственные факторы в сфере профессиональной деятельности; - соблюдает правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности на рабочем месте	

**Материально-техническое оснащение специальных помещений для реализации образовательной программы,
включая программное обеспечение**

1. Материально-техническое оснащение

1.1. Оснащение кабинетов

Кабинеты «Социально-экономических и гуманитарных дисциплин»

№ п/п	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	основное	регулируемые по высоте	СГ.01, СГ.02, СГ.03, СГ.05, ОП.01, ОП.13, ОП.14,
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
3	Модульный диван тип 3	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
4	Шкаф деревянный для документов	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
5	Система хранения с нишей	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
6	Демонстрационный комплекс на базе мультимедиа оборудования (ноутбук 15" HP Compaq 610 (nx537ea) с лицензионным программным обеспечением (Microsoft Windows 10, Microsoft Office 2016)	ТС	основное	на усмотрение ОО	
7	Интерактивная панель	ТС	основное	на усмотрение ОО	СГ.02
8	наушники с микрофоном	ТС	специализированное	на усмотрение ОО	
9	комплект учебно-методических материалов	УМК	основное	на усмотрение ОО	СГ.01, СГ.02, СГ.03, СГ.05, ОП.01, ОП.13, ОП.14

Кабинеты «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей»

№ п/п	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	основное	на усмотрение ОО	ОП.03, ОП.04, ОП.05, ОП.06, ОП.7, ОП.8, ОП.9, ОП.10, ОП.11, ОП.12, ОП.13, ОП.14
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
3	Модульный диван тип 3	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
4	Шкаф деревянный для документов	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
5	Система хранения с нишей	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
6	Демонстрационный комплекс на базе мультимедиа оборудования (ноутбук 15" HP Compaq 610 (nx537ea) с лицензионным программным обеспечением (Microsoft Windows 10, Microsoft Office 2016)	ТС	основное	на усмотрение ОО	
7	Интерактивная панель	ТМ	основное	на усмотрение ОО	ОП.02, ОП.03, ОП.10, ОП.11, ОП.12
8	Компьютер персональный настольный (моноблок) тип2 для обучающихся; Специальное программное обеспечение КОМПАС-3D V-16/V-17	ТМ	основное	на усмотрение ОО	
9	Шрифтовые плакаты; Модели различных деталей	УМК	основное	на усмотрение ОО	ОП.03
10	Набор инструментов для проведения практических работ по электротехнике: Вольтметры, амперметры, штангенциркули, набор отверток, индикаторные отвертки; наборы для снятия изоляции	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	ОП.04
11	Лабораторный модуль «Тренажер-имитатор неисправностей трехфазных асинхронных электродвигателей»	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
12	Стенд исследования условий работы механического коммутационного предохранительного аппарата с измерительным блоком	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
13	Измерительные инструменты	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	ОП.05
14	Режущие инструменты	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	

15	Модели: Модель шарнира Гука, Модель поступательного движения твердого тела, Модель червячного редуктора электродвигателя, Модель для демонстрации кручения, Пара конических колес с круговым зубом, Пара конических прямозубых колес, Модель червячной пары с верхним расхождением, Модель червячной пары с нижним расхождением, Модель кривошипно-шатунного механизма, Модель двойного шарнира, Модель кривошипно-кулисного механизма, Штангенциркуль, Макет угломера, Макет микрометра	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
16	Лабораторный модуль «Термодинамика» Датчики: Термометр сопротивления (- 30...+ 110°C), Мультидатчик потенциометрия (рН метр 0...14pH/0.01, Вольтметр –1.5...+1.5В/0.001), датчик давления 30...110кПа/0.001, Соединительные провода и разъёмы: Сетевой кабель, Соединительный провод к датчику (тип XS) Вспомогательные устройства: Ручной дозатор переменного объема 1...10мл, Весы лабораторные 300г/0.005, Калориметр – 1 шт., Магнитная мешалка с функцией термостатирования, Извлекатель перемешивающего элемента, Магнитный перемешивающий элемент, Устройства крепления: Штатив разборный, Лапки лабораторные, Муфта соединительная, Электроды: Комбинированный электрод для измерения рН – 1 шт.	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	ОП.07
17	Компьютеризированный практикум, в комплектации: Датчики температуры (- 20... + 110°C), Датчик температуры 1000°C, Проволока термопарная 0,12 м (скрутка), Лист стальной с комплектом для крепления, Спиртовка, Наковальня, Шприц, Стакан термостойкий, Пробирка, Стержень стальной с насадкой, Стержень с медной насадкой, Цилиндр стальной, диаметром 10 мм, Ложка для сжигания веществ, Перегородка теплоизолирующая, Олово, припой	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
18	Комплект электронных слайдов:	УМК	специализированное	на усмотрение ОО	
19	Виртуальный учебный программный модуль «Программируемый логический контроллер ПЛК», Виртуальный учебный программный модуль моделирования и диагностики систем	УМК	специализированное	на усмотрение ОО	ОП.11

20	Индикатор радиоактивности «РАДЕКС РД 1503», Сейф оружейный «Арсенал» на 5 ружей, Электронный тир «Рубин», Противогаз гражданский ГП–7Б «Универсал», Индивидуальные средства защиты (респиратор фильтрующий Р–2У), Комплект индивидуальный медицинский гражданской защиты, Сумки и комплекты медицинского имущества для оказания первой медицинской, доврачебной помощи (сумка СМС), Индивидуальный противохимический пакет ИПП–11, Медицинские предметы расходные (булавка безопасная, шина проволочная, шина фанерная) Жгут кровоостанавливающий, Грелка, Индивидуальный перевязочный пакет, Шприц–тюбик одноразового пользования, Носилки санитарные, Макет укрытия простейшего в разрезе, Макет убежища в разрезе, Автомат Калашникова (ММГ) складной приклад АК–103, Макеты мин и гранат, Тренажер сердечно–легочной и мозговой реанимации, пружинно–механический с индикацией правильности выполнения действий и тестовыми режимами «манекен», Медицинская кушетка, Медицинская ширма, Видеотека мультимедийных учебных программ Нормативно–правовые документы (папка), Наборы плакатов Комплект учебно–методических материалов по дисциплине (папка)	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	СГ.03
21	Наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов)	УМК	специализированное	на усмотрение ОО	ОП.01, ОП.02, ОП.09, ОП.06, ОП.12
22	Средства измерений	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
23	Комплект учебно–методической документации	УМК	основное	на усмотрение ОО	ОП.01, ОП.02, ОП.03, ОП.04, ОП.05, ОП.06, ОП.7, ОП.8, ОП.9, ОП.10, ОП.11, ОП.12, ОП.13, ОП.14
24	Тренажёр для осуществления искусственного дыхания и наружного массажа сердца	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	СГ.02, ОП.14
25	Макеты огнетушителей	ТС	основное	на усмотрение ОО	

1.2. Оснащение лабораторий/ мастерских
Лаборатория «Мехатроники и автоматизации»

№ п/п	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	основное	на усмотрение ОО	ОП.11, ОП.10
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
3	Шкаф деревянный для документов	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
4	Система хранения с нишей	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
5	Стена маркерная раздвижная	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
6	Демонстрационный комплекс на базе мультимедиа оборудования (ноутбук 15" HP Compag 610 (nx537ea) с лицензионным программным обеспечением (Microsoft Windows 10, Microsoft Office 2016)	ТС	основное	на усмотрение ОО	
7	Интерактивная панель	ТС	основное	на усмотрение ОО	
8	Компьютер персональный настольный (моноблок) тип2	ТС	основное	на усмотрение ОО	
9	Специальное программное обеспечение КОМПАС-3D V-16/V-17, Виртуальный учебный программный модуль «Программируемый логический контроллер ПЛК», Виртуальный учебный программный модуль моделирования и диагностики систем	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
10	Информационный модуль «Компьютер и безопасность», «Правила безопасной работы с компьютером»	УМК	специализированное	на усмотрение ОО	
11	Учебно-методический комплекс	УМК	основное	на усмотрение ОО	
12	Наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов)	УМК	основное	на усмотрение ОО	

Лаборатория «Электротехники и электроники»

№ п/п	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	основное	на усмотрение ОО	ОП.04, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
6	Демонстрационный модуль: комплект профильных электронных методических материалов, в составе: теоретические основы электротехники, электротехника, основы метрологии и электрические измерения, электротехнические материалы, основы электропривода, системы управления электроприводов, системы автоматизированного управления электроприводом, электрические машины, нетрадиционные и возобновляемые источники энергии, основы релейной защиты	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
9	Комплект средств воспроизведения методических и учебных материалов, в составе: интерактивная доска с активным лотком и акустической стереосистемой, короткофокусный проектор с кронштейном, многофункциональное устройство, рабочая станция (моноблок)	ТС	специализированное	на усмотрение ОО	
10	Лабораторный модуль «Тренажер-имитатор неисправностей трехфазных асинхронных электродвигателей»	УМК	специализированное	на усмотрение ОО	
11	Стенд исследования условий работы механического коммутационного предохранительного аппарата с измерительным блоком	УМК	основное	на усмотрение ОО	
12	Наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов)	УМК	основное	на усмотрение ОО	

Лаборатория «Метрологии и стандартизации»

№ п/п	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	основное	на усмотрение ОО	ОП.08, ОП.09
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
3	Модульный диван тип 3	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
4	Шкаф деревянный для документов	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
5	Система хранения с нишей	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
6	Демонстрационный комплекс на базе мультимедиа оборудования (ноутбук 15" HP Compaq 610 (px537ea) с лицензионным программным обеспечением (Microsoft Windows 10, Microsoft Office 2016)	ТС	основное	на усмотрение ОО	
7	Интерактивная панель	ТС	основное	на усмотрение ОО	
8	Комплекты учебного оборудования по метрологии (5 комплектов): Штангенциркуль ШЦ-I-150-0,05, Микрометр гладкий МК25, Микрометр рычажный МР25, Скоба рычажная СР-25, Прибор ПБ-250, Призма поверочная и разметочная (учебная) П1-2-2., Нутромер индикаторный НИ-50, Нутромер микрометрический НМ-175, Набор КМД №2 кл.2, Набор принадлежностей к КМД ПК-2-У, Набор проволочек для измерения резьбы, Стойка универсальная 15СТ-М, Штатив Ш-ПН, Штангензубомер ШЗН-18, Нормалемер БВ-5045, Линейка синусная 100 мм (учебная), Набор образцов шероховатости (точение), Калибр-пробка гладкий, Калибр-пробка конусный, Калибр-скоба гладкий, Калибр-скоба регулируемый, Калибр-пробка резьбовой, Деталь типа «Вал», Деталь типа «Втулка», Деталь типа «Кольцо», Деталь типа «Шестерня»	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
9	Лабораторные стенды	УМК	специализированное	на усмотрение ОО	
10	Учебно-методический комплекс	УМК	основное	на усмотрение ОО	
11	Наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов)	УМК	основное	на усмотрение ОО	

Лаборатория «Технической механики»

№ п/п	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	основное	на усмотрение ОО	ОП.05, ПМ.03
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
3	Модульный диван тип 3	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
4	Шкаф деревянный для документов	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
5	Система хранения с нишей	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
6	Демонстрационный комплекс на базе мультимедиа оборудования (ноутбук 15" HP Compaq 610 (nx537ea) с лицензионным программным обеспечением (Microsoft Windows 10, Microsoft Office 2016)	ТС	основное	на усмотрение ОО	
7	Интерактивная панель	ТС	основное	на усмотрение ОО	
8	Демонстрационные модели и механизмы	ТС	специализированное	на усмотрение ОО	
9	Лабораторные установки для выполнения лабораторных работ и проведения практических занятий: разрывная машина или гидравлический пресс для испытания образцов из низкоуглеродистой стали на растяжение и на срез с образцами для испытаний, установка для определения модуля сдвига при испытании на кручение, редукторы (цилиндрические, конические, червячные) для изучения их конструкций, макеты механических передач, различных узлов и деталей машин	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
10	комплект учебно-методической документации	УМК	основное	на усмотрение ОО	

Лаборатория «Материаловедения»

№ п/п	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	основное	на усмотрение ОО	ОП.06
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
3	Модульный диван тип 3	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
4	Шкаф деревянный для документов	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
5	Система хранения с нишей	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
6	Демонстрационный комплекс на базе мультимедиа оборудования (ноутбук 15" HP Compaq 610 (px537ea) с лицензионным программным обеспечением (Microsoft Windows 10, Microsoft Office 2016)	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
7	Интерактивная панель	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
8	Учебно-методические материалы по дисциплине «Материаловедение» (виртуальные лабораторный работы на DVD –диске)	ТС	специализированное	на усмотрение ОО	
9	Образцы материалов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов, неметаллических материалов)	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
10	Учебная универсальная испытательная машина «Механические испытания материалов», Микроскоп металлографический, Разрывная машина 2000Н, Машина испытательная учебная МИ–20УМ (растяжение-сжатие), Машина испытательная учебная МИ–40КУ (растяжение-сжатие, кручение)	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
11	Набор образцов мер твердости по Виккерсу, Набор образцов мер твердости по Бринеллю, Набор образцов мер твердости по Роквеллу	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
12	Инструменты: Твердомер ТКМ–359, Металлографический микроскоп МЕТАМ РВ-21, Цифровой штангенциркуль 150 × 0, 01, Чертилка с твердосплавным наконечником, Комплект инструментов классных, Глубиномер микрометрический ГМ	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	

	100 0.001 Кронциркуль Vogel быстродействующий, Набор концевых мер длины, Нутромер индикаторный НИ-18, Нутромер микрометрический 25х30, Призма из стальной отливки. Класс 0,1, Стол измерительный без индикаторов 0х60 Н-125, Угломер, универсальный ЗУБР 34394, Угольник для определения центра окружения, Цифровой измеритель катета сварочных швов 0-20 Цифровой измеритель катета сварочных швов 0-20х0 Шаблон с калибровочными отверстиями, Штангенглубиномер Vogel цифровой, Штангенрейсмас ШР-250				
13	Наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов)	УМК	специализированное	на усмотрение ОО	

Лаборатория «Бесконтактной оцифровки»

№ п/п	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	основное	на усмотрение ОО	ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
3	Модульный диван тип 3	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
4	Шкаф деревянный для документов	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
5	Система хранения с нишей	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
6	Стол монтажные	Мебель		на усмотрение ОО	
7	3Д принтер PLA Anker Make	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
8	3Д принтер HIPS, ABS, PLA Picaso Xpro s2	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
9	Персональный компьютер с графическим ядром для работы с трехмерными объектами Matrix 3D-Maker MD0 – 13 шт., Монитор с диагональю 24 дюйма	ТС		на усмотрение ОО	
10	Проектор Acer K138ST	ТС	специализированное	на усмотрение ОО	
11	Демонстрационный комплекс на базе мультимедиа оборудования (ноутбук 15" HP Compaq 610 (nx537ea) с лицензионным программным обеспечением (Microsoft Windows 10, Microsoft Office 2016)	ТС	основное	на усмотрение ОО	
12	Интерактивная панель	ТС	основное	на усмотрение ОО	
13	Комплект учебно-методической документации	УМК	специализированное	на усмотрение ОО	

Мастерская «Слесарная»

№ п/п	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Рабочее место преподавателя	Мебель	основное	на усмотрение ОО	ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04
2	Верстак одностумбовый, Инструментальная тумба, Контейнер-тележка	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
3	Шкаф для документов	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
4	Система хранения	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
5	Демонстрационный комплекс на базе мультимедиа оборудования (ноутбук 15" HP Compaq 610 (nx537ea) с лицензионным программным обеспечением (Microsoft Windows 10, Microsoft Office 2016)	ТС	основное	на усмотрение ОО	
6	Интерактивная панель	ТС	основное	на усмотрение ОО	
7	Комплект изделий для проведения электромонтажных работ, Комплект инструментов для проведения электромонтажных работ, Комплект оборудования для проведения электромонтажных работ, Паяльники	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
8	Станки: сверлильные, заточные	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
9	Набор слесарных инструментов	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
10	Набор измерительных инструментов	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
11	Учебно-методический комплекс	УМК	специализированное	на усмотрение ОО	

Мастерская «Участок аддитивных установок»

№ п/п	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	основное	на усмотрение ОО	ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03,
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
3	Система хранения	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
4	Демонстрационный комплекс на базе мультимедиа оборудования (ноутбук 15" HP Compaq 610 (px537ea) с лицензионным программным обеспечением (Microsoft Windows 10, Microsoft Office 2016)	ТС	основное	на усмотрение ОО	
5	3Д принтер PLA Anker Make	ТС	специализированное	на усмотрение ОО	
6	3Д принтер HIPS, ABS, PLA Picaso Xpro s2	ТС	специализированное	на усмотрение ОО	
7	Стенды	УМК	основное	на усмотрение ОО	
8	Макеты	УМК	основное	на усмотрение ОО	
9	Паяльники	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
10	Комплекты электромонтажного инструмента	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
11	Образцы/модели/элементы конструкций для демонстрации по видам электромонтажных работ	ТС	специализированное	на усмотрение ОО	
12	Шкафы/стеллажи для инструментов	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
13	Стенды/макеты по тематике выполняемых работ	УМК	основное	на усмотрение ОО	
14	Стенд по охране труда и технике безопасности	УМК	основное	на усмотрение ОО	

Мастерская «Участок механообработки»

№ п/п	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	основное	на усмотрение ОО	ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
3	Шкаф для документов	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
4	Система хранения	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
5	Демонстрационный комплекс на базе мультимедиа оборудования (ноутбук 15" HP Compaq 610 (nx537ea) с лицензионным программным обеспечением (Microsoft Windows 10, Microsoft Office 2016)	ТС	основное	на усмотрение ОО	
6	Интерактивная панель	ТС	основное	на усмотрение ОО	
7	Верстак одностумбовый, Инструментальная тумба, Контейнер-тележка	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
8	Точильно-шлифовальный станок ТШ-2Н, Ленточная пила по металлу PPS-270HP, Винтовой обжимной пресс ДС900В, Станок трубогибочный CE40 MR2, Станок для снятия заусенцев (гриндер) BP-100	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
9	Набор слесарного инструмента (напильники различного сечения, зубило слесарное, молоток слесарный, чертилка по металлу, циркуль разметочный, кернер, ножовка по металлу, линейка металлическая 500 мм)	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
10	Столы монтажные	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
11	Паяльники	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
12	Комплекты электромонтажного инструмента	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
13	Образцы/модели/элементы конструкций для демонстрации по видам выполняемых работ	УМК	основное	на усмотрение ОО	
14	Шкафы/стеллажи для инструментов	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
15	Стенды/макеты по тематике выполняемых работ	УМК	основное	на усмотрение ОО	
16	Стенд по охране труда и технике безопасности	УМК	основное	на усмотрение ОО	

1.3. Оснащение спортивного комплекса/зал

Спортивный комплекс

№ п/п	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	рабочее место преподавателя	Мебель	основное	на усмотрение ОО	ОД.12, СГ 04
2	шкафы для одежды	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
3	стулья/скамейки	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
4	<i>Спортивный инвентарь и оборудование:</i> Барьер (для прыжков), Батут для тренировок со страховочными столами и матами, Брусья гимнастические женские на растяжках, массовые АСПОРТ, Брусья гимнастические мужские облегченные АСПОРТ, жерди деревянные со стальным сердечником, сечение 41/51мм Ворота мини-футбольные (гандбольные) 2х3м на шпильке, сборные, металлические Зона приземления со стойками для прыжков в высоту с планкой (комплект), Измеритель высоты для прыжков в высоту Комплект для игры в волейбол (стойки, сетка, протектор, антенны), Комплект для групповых занятий, Конь гимнастический прыжковый, Подвесной снаряд блочный для гимнастических колец, настенный, Подвесной снаряд для канатов и шестов на 3 снаряда АСПОРТ 1630*700*700, Подставка для штанги РНС 710, Секундомер, Сетка заградительная ячейки 40х40мм, Стеллаж для инвентарной по периметру, Стойка для гантелей 2-х ярусная L– 1500 см, Стойка универсальный (В/б, теннис, бадминтон) мобильная с сеткой на колесах, Стол для армрестлинга, Теннисный стол, Шкаф для спортивных раздевалок в комплекте скамейка, Штанга 120 кг тренировочная, Лыжный комплект с ботинками № 200, Лыжный комплект с ботинками № 205, Граната, Дартс, Инвентарь для игры в шахматы и шашки, Инвентарь для настольного тенниса, Канат, Коврик дезинфекционный, Комплект судейский, Мат гимнастический, Медбол, Мяч баскетбольный тип 3, Мяч волейбольный тип , Мяч	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	

	волейбольный тип 3, Мяч для настольного тенниса, Мяч футбольный тип 2, Мяч футбольный тип 3, Насос, Полусфера, Ракетка для настольного тенниса тип 2 Свисток, Сетка для настольного тенниса, Скакалка, Скамейка тип 1, Стенка гимнастическая тип 1, Трос, Турник, Упоры, Эспандер, Гантель наборная, Гиря 16 кг, Гиря 24 кг, Доска навесная (универсальная), Канат для лазания х/б, 7 м, диаметр 30 мм, Кольца гимнастические с тросом, Кронштейн станка хореографический однорядный, крепление–пол, деревянные жерди, Навесная перекладина, Скамейка гимнастическая 2 м, Скамья гимнастическая, Стенка гимнастическая АСПОРТ (в сборке), Стенка гимнастическая, Стойка для дисков, Стойка универсальная для штанги отдельно стоящая, Страховочный тросик с карабином Струбцина с площадкой для трубы до 60 мм, Тренажер перекладина навесная для стенки гимнастический, металлический, Тумба для изменения наклона				
5	открытые спортивные площадки	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
6	компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	основное	на усмотрение ОО	
7	комплект учебно-методических материалов	УМК	основное	на усмотрение ОО	

1.4. Оснащение помещений, задействованных при организации самостоятельной и воспитательной работы

Читальный зал / библиотека / актовый зал

№ п/п	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	основное	регулируемые по высоте	
2	рабочее место библиотекаря	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
3	стеллажи для книг	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
4	компьютер с программным обеспечением для библиотекаря (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС		на усмотрение ОО	
5	компьютеры с программным обеспечением для обучающихся (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	основное	на усмотрение ОО	
6	комплект презентационного мультимедийного или проекционного оборудования	ТС	основное	на усмотрение ОО	
7	комплект учебно-методических материалов	УМК	основное	на усмотрение ОО	

2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)
1	лицензионное программное обеспечение для совместной работы с офисными документами	ОП.01 Инженерная графика ОП.02 Электротехника и электроника ОП.03 Техническая механика ОП.04 Материаловедение
2	лицензионное программное обеспечение для работы с документами	ОП.05 Теплотехника ОП.06 Процессы формообразования в машиностроении ОП.07 Метрология, стандартизация и сертификация ОП.08 Системы автоматизированного проектирования технологических процессов
3	лицензионное программное обеспечение для работы с документами в формате PDF	ОП.09 Основы мехатроники ОП.10 Основы организации производства (основы экономики, права и управления) ОП.11 Охрана труда ОП.12 Безопасность жизнедеятельности

ПРИЛОЖЕНИЕ 4
к ОПОП-П по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Общие положения	стр. 3
Требования к проведению демонстрационного экзамена	стр. 5
Организация и проведение защиты дипломного проекта (работы)	стр. 6
Порядок подачи и рассмотрения апелляций	стр. 9
Перечень тем выпускных квалификационных работ	стр. 11
Лист ознакомления	стр. 12

Общие положения

Примерная программа государственной итоговой аттестации (далее – примерная 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 Создание и корректировка компьютерной (цифровой) модели
ВД.02 подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства	ПМ.02 Организация и ведение технологического процесса создания изделий по компьютерной (цифровой) модели на аддитивных установках
ВД.03 разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий	ПМ.03 Организация и проведение технического обслуживания и ремонта аддитивных установок
ВД.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

Таблица 2

Перечень результатов, демонстрируемых выпускником

Оцениваемые виды деятельности	Профессиональные компетенции
разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и/или технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования	ПК 1.1. Применять средства бесконтактной оцифровки и ручные измерительные инструменты для разработки электронной модели изделия, входного и выходного контроля изделия. ПК 1.2. Разрабатывать и корректировать с помощью систем автоматизированного проектирования трехмерные электронные модели изделий. ПК 1.3. Производить обратное проектирование (реверсивный инжиниринг) изделий на основе данных бесконтактной оцифровки и/или данных, снятых вручную. ПК 1.4. Создавать чертежи для целей разработки электронной модели изделия и на основе электронной модели изделия.
подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства	ПК 2.1. Проводить входной контроль исходного сырья. ПК 2.2. Запускать технологический процесс при производстве изделий на аддитивных установках. ПК 2.3. Организовывать работу и обеспечивать технологический процесс на участках с аддитивными установками. ПК 2.4. Контролировать функционирование аддитивной установки, регулировать ее элементы, корректировать параметры работы. ПК 2.5. Выявлять дефекты, проводить доводку и финишную обработку изделий, созданных на аддитивных установках, с применением технологического оборудования и ручных инструментов. ПК 2.6. Диагностировать неисправности аддитивных установок. ПК 2.7. Выполнять операции технического обслуживания аддитивных установок.
разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий	ПК 3.1. Разрабатывать маршрутный технологический процесс на участках аддитивного производства. ПК 3.2. Проектировать операции аддитивного производства, генерировать и корректировать управляющие программы аддитивных установок. ПК 3.3. Проводить анализ конструкторской документации с целью повышения технологичности применительно к аддитивным технологиям.
Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПК 4.1. Выполнять обработку заготовок, деталей на сверлильных, токарных, фрезерных станках, станках с программным управлением с использованием пульта управления ПК 4.2. Осуществлять наладку обслуживаемых станков ПК 4.3. Проверять качество обработки деталей

Выпускники, освоившие программу по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии, сдают ГИА в форме демонстрационного экзамена профильного уровня и защиты дипломного проекта (работы).

Требования к проведению демонстрационного экзамена

Демонстрационный экзамен базового уровня проводится на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных ФГОС СПО.

Демонстрационный экзамен базового уровня проводится на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных ФГОС СПО.

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. С материалами можно ознакомиться по ссылке <https://bom.firpo.ru/Public/2291>.

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.

Задания демонстрационного экзамена доводятся до главного эксперта в день, предшествующий дню начала демонстрационного экзамена.

Образовательная организация обеспечивает необходимые технические условия для обеспечения заданиями во время демонстрационного экзамена выпускников, членов ГЭК, членов экспертной группы.

Демонстрационный экзамен проводится в центре проведения демонстрационного экзамена (далее - центр проведения экзамена), представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с комплектом оценочной документации.

Выпускники проходят демонстрационный экзамен в центре проведения экзамена в составе экзаменационных групп.

Место расположения центра проведения экзамена, дата и время начала проведения демонстрационного экзамена, расписание сдачи экзаменов в составе экзаменационных групп, планируемая продолжительность проведения демонстрационного экзамена, технические перерывы в проведении демонстрационного экзамена определяются планом проведения демонстрационного экзамена, утверждаемым ГЭК совместно с образовательной организацией не позднее чем за двадцать календарных дней до даты проведения демонстрационного экзамена. Образовательная организация знакомит с планом проведения демонстрационного экзамена выпускников, сдающих демонстрационный экзамен, и лиц, обеспечивающих проведение демонстрационного экзамена, в срок не позднее чем за пять рабочих дней до даты проведения экзамена.

Количество, общая площадь и состояние помещений, предоставляемых для проведения демонстрационного экзамена, должны обеспечивать проведение демонстрационного экзамена в соответствии с комплектом оценочной документации.

Результаты проведения ГИА оцениваются с проставлением одной из отметок: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» - и объявляются в тот же день после оформления протоколов заседаний ГЭК.

Процедура оценивания результатов выполнения заданий демонстрационного экзамена осуществляется членами экспертной группы по 80 -балльной системе в соответствии с требованиями комплекта оценочной документации.

Схема перевода результатов демонстрационного экзамена из 80-балльной шкалы в пятибалльную

Оценка (пятибалльная шкала)	«2»	«3»	«4»	«5»
Процент от максимального балла	0,00 – 19,99	20,00 – 39,99	40,00 – 69,99	70,00 - 100,00

Баллы выставляются в протоколе проведения демонстрационного экзамена, который подписывается каждым членом экспертной группы и утверждается главным экспертом после завершения экзамена для экзаменационной группы.

При выставлении баллов присутствует член ГЭК, не входящий в экспертную группу, присутствие других лиц запрещено.

Подписанный членами экспертной группы и утвержденный главным экспертом протокол проведения демонстрационного экзамена далее передается в ГЭК для выставления оценок по итогам ГИА.

Оригинал протокола проведения демонстрационного экзамена передается на хранение в образовательную организацию в составе архивных документов

Организация и проведение защиты дипломного проекта (работы)

Общие положения.

Программа организации проведения защиты дипломного проекта (работы) как формы ГИА включает общие положения, тематику, структуру и содержание дипломного проекта (работы), порядок оценки результатов дипломного проекта (работы).

Дипломный проект (работа) направлен на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности, а также определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Дипломный проект (работа) предполагает самостоятельную подготовку (написание) выпускником проекта (работы), демонстрирующего уровень знаний выпускника в рамках выбранной темы, а также сформированность его профессиональных умений и навыков.

Тематика дипломных проектов (работ) определяется образовательной организацией. Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломного проекта (работы), в том числе предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Тема дипломного проекта (работы) должна

соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования.

Для подготовки дипломного проекта (работы) выпускнику назначается руководитель и при необходимости консультанты, оказывающие выпускнику методическую поддержку.

Закрепление за выпускниками тем дипломных проектов (работ), назначение руководителей и консультантов осуществляется распорядительным актом образовательной организации.

Тематику дипломных проектов (работ), структуру и содержание дипломного проекта (работы), порядок оценки результатов и систему оценивания образовательная организация разрабатывает самостоятельно.

Структура и содержание дипломной работы (проекта).

- Титульный лист.
- Задание на дипломную работу.
- Содержание.
- Введение.
- Основная часть, включающая теоретический и практический разделы.
- Заключение.
- Список использованных источников.
- Приложения.

Перечень вопросов, подлежащих разработке, определяется темой конкретной дипломной работой (проектом).

Порядок оценки результатов выполнения дипломной работы (проекта).

Основными критериями оценки качества дипломных работ являются:

- актуальность темы исследования, сложность ее разработки;
- логичность структуры и содержания работы, полнота раскрытия темы исследования, степень достижения поставленных целей и задач;
- полнота использования источников, отечественной и иностранной специальной литературы по рассматриваемым вопросам;
- полнота и качество собранных фактических данных по объекту исследования, качество проведенных расчетов;
- творческий характер анализа и обобщения фактических данных на основе современных методов и научных достижений;
- практическое значение предложений, выводов и рекомендаций, степень их обоснованности и возможность реального внедрения в работу организаций;
- оформление работы в соответствии с методическими указаниями, навыки владения компьютерной техникой в процессе выполнения дипломной работы.

Оценка «5» (отлично) ставится в случае, когда содержание представленной работы соответствует ее названию, просматривается четкая целевая направленность, необходимая глубина исследования. Выпускник логически последовательно излагает материал, базируясь на прочных теоретических знаниях по избранной теме. Стиль изложения корректен, работа оформлена грамотно, на основании стандарта. Допустима одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания излагаемого материала.

Оценка «4» (хорошо) - содержание представленной работы соответствует ее названию, просматривается целевая направленность. При выполнении работы аттестуемый соблюдает логическую последовательность изложения материала, но обоснования для полного раскрытия

темы недостаточны. Допущены одна ошибка или два-три недочета в оформлении работы, выкладках, эскизах, чертежах;

Оценка «3» (удовлетворительно) - допущено более одной ошибки или трех недочетов, но при этом аттестуемый обладает обязательными знаниями по излагаемой работе;

Оценка «2» (неудовлетворительно) - допущены существенные ошибки, аттестуемый не обладает обязательными знаниями по излагаемой теме в полной мере или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Порядок оценки защиты дипломной работы.

Результаты защиты дипломной работы определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Дипломная работа оценивается членами Итоговой аттестационной комиссии на ее закрытом заседании в день защиты. Оценки объявляются комиссией в тот же день.

Основными критериями оценки качества дипломных работ являются:

- уровень теоретической и практической подготовки выпускника, умение вести полемику по теоретическим и практическим вопросам дипломной работы, глубина и правильность ответов на замечания рецензентов и вопросы членов ГЭК;

- навыки лаконичного, четкого и грамотного изложения материала;
- оформление работы, качество представленного графического материала;
- содержание отзыва и рецензии на дипломную работу.

Оценка «Отлично» выставляется за дипломную работу, которая имеет грамотно изложенную теоретическую главу, глубокий анализ и разбор практической стороны вопроса, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями, имеющими практическую значимость. Работа написана грамотным литературным языком, тщательно выверена, оформление соответствует действующим государственным стандартам, сопровождается достаточным объемом табличного и графического материала, имеет положительные отзывы руководителя и рецензента. При ее защите выпускник показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения, а во время доклада использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т.п.) или раздаточный материал, дает четкие и аргументированные ответы на вопросы, заданные членами ГЭК.

Оценка «Хорошо» выставляется за дипломную работу, которая имеет грамотно изложенную теоретическую главу, в ней представлены достаточно подробный анализ и разбор практической деятельности, последовательно изложен материала с соответствующими выводами, однако анализ источников неполный, выводы недостаточно аргументированы, в ее структуре и содержании есть отдельные погрешности, не имеющие принципиального характера. Работа имеет положительный отзыв руководителя и рецензента. При ее защите выпускник показывает знание вопросов темы, оперирует данными исследования, вносит предложения по теме исследования, во время доклада использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т.п.) или раздаточный материал, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы.

Оценка «Удовлетворительно» выставляется за дипломную работу, которая имеет теоретическую главу, базируется на практическом материале, однако в ней просматривается непоследовательность изложения материала, проведенное исследование содержит поверхностный анализ и недостаточный разбор материала, выводы неконкретны, рекомендации слабо аргументированы, представлены необоснованные предложения, в литературном стиле и оформлении работы имеются погрешности. В отзывах рецензентов имеются замечания по содержанию работы. При ее защите выпускник проявляет неуверенность, показывает слабое

знание вопросов темы, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы.

Оценка «Неудовлетворительно» выставляется за дипломную работу, которая не имеет анализа рассматриваемого вопроса, не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях по выполнению дипломной работы. В работе нет выводов. В отзывах руководителя и рецензента имеются критические замечания. При защите дипломной работы выпускник затрудняется отвечать на поставленные вопросы по ее теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки. К защите не подготовлены наглядные пособия и раздаточный материал.

Результаты защиты дипломных работ оформляются протоколами заседания Государственной экзаменационной комиссии.

Порядок подачи и рассмотрения апелляций

По результатам ГИА выпускник имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, Порядка и (или) несогласии с результатами ГИА (далее - апелляция).

Апелляция подается лично выпускником или родителями (законными представителями) несовершеннолетнего выпускника в апелляционную комиссию образовательной организации.

Апелляция о нарушении Порядка подается непосредственно в день проведения ГИА, в том числе до выхода из центра проведения экзамена.

Апелляция о несогласии с результатами ГИА подается не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов ГИА.

Апелляция рассматривается апелляционной комиссией не позднее трех рабочих дней с момента ее поступления.

Состав апелляционной комиссии утверждается образовательной организацией одновременно с утверждением состава ГЭК.

Апелляционная комиссия состоит из председателя апелляционной комиссии, не менее пяти членов апелляционной комиссии и секретаря апелляционной комиссии из числа педагогических работников образовательной организации, не входящих в данный учебный год в состав ГЭК. Председателем апелляционной комиссии может быть назначено лицо из числа руководителей или заместителей руководителей организаций, осуществляющих образовательную деятельность, соответствующую области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники, представителей организаций-партнеров или их объединений, включая экспертов, при условии, что направление деятельности данных представителей соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники, при условии, что такое лицо не входит в состав ГЭК.

Апелляция рассматривается на заседании апелляционной комиссии с участием не менее двух третей ее состава.

На заседание апелляционной комиссии приглашается председатель соответствующей ГЭК, а также главный эксперт при проведении ГИА в форме демонстрационного экзамена.

При проведении ГИА в форме демонстрационного экзамена по решению председателя апелляционной комиссии к участию в заседании комиссии могут быть также привлечены члены экспертной группы, технический эксперт.

По решению председателя апелляционной комиссии заседание апелляционной комиссии может пройти с применением средств видео, конференцсвязи, а равно посредством предоставления письменных пояснений по поставленным апелляционной комиссией вопросам.

Выпускник, подавший апелляцию, имеет право присутствовать при рассмотрении апелляции.

С несовершеннолетним выпускником имеет право присутствовать один из родителей (законных представителей).

Указанные лица должны при себе иметь документы, удостоверяющие личность.

Рассмотрение апелляции не является пересдачей ГИА.

При рассмотрении апелляции о нарушении Порядка апелляционная комиссия устанавливает достоверность изложенных в ней сведений и выносит одно из следующих решений:

об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях Порядка не подтвердились и (или) не повлияли на результат ГИА;

об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях Порядка подтвердились и повлияли на результат ГИА.

В последнем случае результаты проведения ГИА подлежат аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК для реализации решения апелляционной комиссии. Выпускнику предоставляется возможность пройти ГИА в дополнительные сроки, установленные образовательной организацией без отчисления такого выпускника из образовательной организации в срок не более четырех месяцев после подачи апелляции.

В случае рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА, полученными при прохождении демонстрационного экзамена, секретарь ГЭК не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию протокол заседания ГЭК, протокол проведения демонстрационного экзамена, письменные ответы выпускника (при их наличии), результаты работ выпускника, подавшего апелляцию, видеозаписи хода проведения демонстрационного экзамена (при наличии).

В случае рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА, полученными при защите дипломного проекта (работы), секретарь ГЭК не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию дипломный проект (работу), протокол заседания ГЭК.

В результате рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА апелляционная комиссия принимает решение об отклонении апелляции и сохранении результата ГИА либо об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата ГИА. Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленных результатов ГИА выпускника и выставления новых результатов в соответствии с мнением апелляционной комиссии.

Решение апелляционной комиссии принимается простым большинством голосов. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании апелляционной комиссии является решающим.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения подавшего апелляцию выпускника в течение трех рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Решение апелляционной комиссии оформляется протоколом, который подписывается председателем (заместителем председателя) и секретарем апелляционной комиссии и хранится в архиве образовательной организации.

**Перечень тем дипломных работ
по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии**

1. Разработка и изготовление объемно пространственных макетов на примере сборного режущего инструмента методами аддитивных технологий.
2. Разработка и изготовление объемно пространственных макетов на примере приспособления станочного в масштабе 1:4» методами аддитивных технологий.
3. Разработка и изготовление изделия «Турбина» методами аддитивных технологий.
4. Разработка и изготовление изделия «Тиски» методами аддитивных технологий.
5. Разработка и изготовление изделия в машиностроительном производстве методами аддитивных технологий.
6. Разработка и изготовление изделия «Подставка для карандашей» методами аддитивных технологий.
7. Разработка и изготовление изделия «Кран водопроводный» методами аддитивных технологий.
8. Разработка и изготовление изделия «Корпус рулетки» методами аддитивных технологий.
9. Разработка и изготовление изделия «Редуктор» методами аддитивных технологий.
10. Разработка и изготовление изделия «Поршень мотора» методами аддитивных технологий.
11. Разработка и изготовление изделия «Вентилятор» методами аддитивных технологий.
12. Разработка и изготовление изделия «Защитная маска» методами аддитивных технологий.
13. Разработка и изготовление изделия «Настольная лампа» методами аддитивных технологий.
14. Разработка и изготовление изделия «Настольная лампа» методами аддитивных технологий.
15. Разработка и изготовление изделия «Звёздочка» методами аддитивных технологий.
16. Разработка и изготовление изделия «Пылесос» методами аддитивных технологий.
17. Разработка и изготовление изделия «Редуктор» методами аддитивных технологий.
18. Разработка и изготовление изделия «Ручка КП» методами аддитивных технологий.
19. Разработка и изготовление 3D-принтера по типу конструкции методами аддитивных технологий
20. Разработка и изготовление изделия «Разводной ключ» методами аддитивных технологий.
21. Разработка и изготовление изделия «Центробежный насос» методами аддитивных технологий.

Лист ознакомления

[illegible]

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 15.01.09 АДДИТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
УГПС 15.00.00 МАШИНОСТРОЕНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ.....	4
1.1. Цель и задачи воспитания обучающихся	4
1.2. Направления воспитания.....	4
1.3. Целевые ориентиры воспитания.....	5
РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ	10
2.1. Уклад образовательной организации, реализующей программы СПО.....	10
2.2. Воспитательные модули: виды, формы, содержание воспитательной деятельности	12
РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ.....	19
3.1. Кадровое обеспечение	19
3.2. Нормативно-методическое обеспечение	24
3.3. Требования к условиям работы с обучающимися с особыми образовательными потребностями.....	25
3.4. Система поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся.....	25
3.5. Символика колледжа	26
3.6. Анализ воспитательного процесса	27
Приложение 1. Примерный календарный план воспитательной работы	28

Пояснительная записка

Рабочая программа воспитания предназначена для планирования и организации системной воспитательной деятельности; реализуется в единстве аудиторной, внеаудиторной и практической деятельности, осуществляемой совместно с другими участниками образовательных отношений, социальными партнерами; предусматривает формирование у обучающихся устойчивой системы нравственных ценностей на основе российских традиционных ценностей; формирование исторического сознания; российской культурной и гражданской идентичности.

Рабочая программа воспитания разработана в соответствии с:

- Конституцией Российской Федерации;
- Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Стратегией развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р) и Планом мероприятий по её реализации в 2021-2025 годах (утвержден распоряжением Правительства Российской Федерации от 12.11.2020 № 2945-р);
- Стратегией национальной безопасности Российской Федерации (утверждена Указом Президента Российской Федерации от 02.07.2021 № 400);
- Основами государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей (утверждены Указом Президента Российской Федерации от 09.11.2022 № 809);
- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам СПО, утвержденного приказом Минпросвещения России от 24.08.2022 № 762;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 8 ноября 2023 № 835 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии».

Рабочая программа воспитания является обязательной частью образовательной программы специалистов среднего звена по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Рабочая программа воспитания включает три раздела: целевой, содержательный, организационный.

Исполнители программы воспитания: директор, заместитель директора по воспитательной работе, кураторы, мастера производственного обучения, преподаватели, педагоги-психологи, педагоги-организаторы, социальный педагог, руководитель физического воспитания, преподаватель-организатор ОБЖ, члены Студенческого совета.

РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ

1.1 Цель и задачи воспитания обучающихся

Воспитательная деятельность в колледже является неотъемлемой частью образовательного процесса, планируется и осуществляется в соответствии с приоритетами государственной политики в сфере воспитания.

Современный российский национальный воспитательный идеал – это высоконравственный, творческий, компетентный гражданин России, принимающий судьбу Отечества как свою личную, осознающий ответственность за настоящее и будущее страны, укорененный в духовных и культурных традициях многонационального народа Российской Федерации.

Цель воспитания обучающихся – 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.

Источником базовых российских ценностей является духовнонравственная культура многонационального народа России.

Базовые российские ценности – инвариантное содержание воспитания в российском обществе, системе образования.

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, 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).

1.2. Направления воспитания

Рабочая программа воспитания реализуется в единстве учебной и воспитательной деятельности с учётом направлений воспитания:

- **гражданское воспитание** – формирование российской идентичности, чувства принадлежности к своей Родине, ее историческому и культурному наследию, многонациональному народу России, уважения к правам и свободам гражданина России; формирование активной гражданской позиции, правовых знаний и правовой культуры;

- **патриотическое воспитание** – формирование чувства глубокой привязанности к своей малой родине, родному краю, России, своему народу и многонациональному народу России, его традициям; чувства гордости за достижения России и ее культуру, желания защищать интересы своей Родины и своего народа;

- **духовно-нравственное воспитание** – формирование устойчивых ценностно-смысловых установок обучающихся по отношению к духовно-нравственным ценностям российского общества, к культуре народов России, готовности к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства;

- **эстетическое воспитание** – формирование эстетической культуры, эстетического отношения к миру, приобщение к лучшим образцам отечественного и мирового искусства;

- **физическое воспитание, формирование культуры здорового образа жизни и эмоционального благополучия** – формирование осознанного отношения к здоровому и безопасному образу жизни, потребности физического самосовершенствования, неприятия вредных привычек;

- **профессионально-трудовое воспитание** – формирование позитивного и добросовестного отношения к труду, культуры труда и трудовых отношений, трудолюбия, профессионально значимых качеств личности, умений и навыков; мотивации к творчеству и инновационной деятельности; осознанного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной деятельности, к профессиональной деятельности как средству реализации собственных жизненных планов;

- **экологическое воспитание** – формирование потребности экологически целесообразного поведения в природе, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние окружающей среды, важности рационального природопользования; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

- **ценности научного познания** – воспитание стремления к познанию себя и других людей, природы и общества, к получению знаний, качественного образования с учётом личностных интересов и общественных потребностей.

1.3. Целевые ориентиры воспитания

Целевые ориентиры результатов воспитания представляют собой социально нормативные возрастные характеристики возможных достижений обучающегося на этапе завершения образования:

- сформулированы для педагогов как целевые ориентиры результатов воспитательной деятельности;
- основаны на базовых российских конституционных ценностях;
- учитывают возраст обучающихся и преемственность по уровням образования.

1.3.1. Инвариантные целевые ориентиры

Целевые ориентиры результатов воспитания выпускников колледжа (по направлениям воспитания)

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, 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, аргументировано 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 результатов воспитания по направлению подготовки

Вариативные целевые ориентиры результатов воспитания, отражающие специфику специальности 15.02.19 Сварочное производство
Гражданское воспитание
– понимающий профессиональное значение отрасли, <i>специальности 15.02.09>Addитивные технологии</i> для социально-экономического и научно-технологического развития страны;
– осознанно проявляющий гражданскую активность в социальной и экономической жизни Санкт-Петербурга;

Патриотическое воспитание
– осознанно проявляющий равнодушие к выбранной профессиональной деятельности, постоянно совершенствуется, профессионально растет, прославляя свою профессию;
Духовно-нравственное воспитание
– обладающий сформированными представлениями о значении и ценности <i>специальности 15.02.09 Аддитивные технологии</i> , знающий и соблюдающий правила и нормы профессиональной этики;
Эстетическое воспитание
– демонстрирующий знания эстетических правил и норм в профессиональной культуре <i>специальности 15.02.09 Аддитивные технологии</i> ;
– использующий возможности художественной и творческой деятельности в целях саморазвития и реализации творческих способностей, в том числе в профессиональной деятельности;
Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия
– демонстрирующий физическую подготовленность и физическое развитие в соответствии с требованиями будущей профессиональной деятельности <i>специальности 15.02.09 Аддитивные технологии</i> ;
Профессионально-трудовое воспитание
– применяющий знания о нормах выбранной <i>специальности 15.02.09 Аддитивные технологии</i> , всех ее требований и выражающий готовность реально участвовать в профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-ценностной системой;
– готовый к освоению новых компетенций в профессиональной отрасли;
– обладающий опытом использования в профессиональной деятельности разработки и проектирования различных видов судов, включая морских и речных судов, подводных и надводных аппаратов с целью осуществления технического сопровождения в сфере техники и технологии кораблестроения и водного транспорта;
– обладающий знаниями о технических устройствах, их свойствах, принципах работы в рамках <i>специальности 15.02.09 Аддитивные технологии</i> ;
Экологическое воспитание
– ответственно подходящий к рациональному потреблению энергии, воды и других природных ресурсов в жизни в рамках обучения и профессиональной деятельности;
– понимающий основы экологической культуры в профессиональной деятельности, обеспечивающей ответственное отношение к окружающей социально-природной, производственной среде и здоровью;
Ценности научного познания
– обладающий опытом участия в научных, научно-исследовательских проектах, мероприятиях, конкурсах в рамках профессиональной направленности <i>специальности 15.02.09 Аддитивные технологии</i> ;
– обладающий знаниями в области техники и технологий кораблестроения и водного транспорта, умением поиска, применением систематического подхода, как в сборе данных, анализе и интерпретации;
– проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ

2.1 Уклад Колледжа

СПб ГБПОУ «Колледж судостроения и прикладных технологий» является одним из ведущих колледжей Санкт-Петербурга по подготовке специалистов для судостроительной отрасли города.

СПб ГБПОУ «Колледж судостроения и прикладных технологий» - бюджетное образовательное учреждение среднего профессионального образования, осуществляющее подготовку квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена для судостроительных предприятий города, таких как АО «Адмиралтейские верфи», ПАО Судостроительный завод «Северная верфь», АО «Балтийский завод» и др.

Учебное заведение является одним из старейших учебных заведений города. За 142 года своего существования Колледж прошел путь своего становления и развития и сейчас занимает достойное место среди учреждений среднего профессионального образования Санкт-Петербурга. Многолетнее сотрудничество объединяет колледж судостроения и прикладных технологий с крупнейшими судостроительными предприятиями города. Партнерство с предприятиями позволяет Колледжу соответствовать требованиям современной экономики и перспективам ее развития, потребностям личности и рынка труда. В колледже ведется планомерная работа по совершенствованию качества подготовки специалистов. Разработаны и утверждены основные направления политики в области качества образовательной деятельности, ориентированные на непрерывное улучшение качества содержания образования и соответствие его не только требованиям ФГОС СПО, но и динамично изменяющимся требованиям рынка образовательных услуг и рынка труда: повышение квалификации и практических навыков инженерно-педагогического и вспомогательного персонала колледжа; непрерывное улучшение качества контроля знаний, умений и навыков студентов на базе современных педагогических технологий; развитие корпоративной культуры колледжа; совершенствование системы управления колледжем на основе современных методов менеджмента.

Одно из важнейших изменений, определяющее успех средней профессиональной школы - это развитие сотрудничества с социальными партнерами, которые определяют содержательную базу и обеспечивают независимую оценку качественной подготовки специалистов, востребованных на рынке труда.

С 2023 года в рамках реализации Федерального проекта «Профессионалитет» государственной программы Российской Федерации «Развитие образования» на базе колледжа функционирует образовательно-производственный кластер «Судостроение (машиностроение). Центр создан в форме объединения государственных образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования, с организациями, действующими в реальном секторе экономики без образования юридического лица.

Миссия колледжа: ***«Обеспечение текущих и перспективных потребностей судостроительной отрасли в квалифицированных кадрах среднего звена, готовых к практической деятельности в условиях инновационного развития производства и цифровизации экономики»*** направлена на подготовку специалистов нового типа, достойных граждан России, ориентированных на высокие нравственные ценности, свободно владеющих своей профессией, готовых к эффективной профессиональной деятельности на уровне современных стандартов и передовых технологий, способных жить и трудиться в стремительно меняющихся социально-экономических условиях.

Кадровое обеспечение образовательного процесса соответствует требованиям ФГОС СПО по специальностям и профессиям, реализуемых Колледжем в части требований к условиям реализации образовательных программ (базовое образование преподавательского состава соответствует содержанию подготовки обучающихся, осуществляемой в Колледже по всем блокам дисциплин и отвечает целям, задачам и направлениям образовательной деятельности).

По реализуемым образовательным программам кластер полностью укомплектован педагогическими кадрами, но, учитывая введение новых образовательных программ, возникает потребность в специалистах с профильным образованием в области судостроения и машиностроения, поэтому сейчас ведется работа по привлечению к работе ведущих специалистов судостроительных предприятий и преподавателей профильных вузов.

С целью формирования профессионально важных качеств контингента обучающихся для подготовки квалифицированных рабочих кадров и специалистов среднего звена с учётом потребностей региональной экономики, оказания помощи молодёжи в профессиональном самоопределении, становлении, социальной и психологической адаптации, дальнейшей трудовой деятельности в колледже реализуется программа популяризации федерального проекта «Профессионалитет». Создана команда Амбассадоров Профессионалитета.

Социокультурная среда колледжа соответствует требованиям ФГОС СПО и обеспечивает всестороннее развитие личности и успешную социализацию обучающихся.

Открытость жизни колледжа обеспечивается освещением всех важнейших событий в Интернет-пространстве: на сайте <https://ксипт.рф/> и в сообществе образовательной организации в социальной сети ВКонтакте. Одним из важных показателей оценки образовательного потенциала Колледжа в условиях цифровой экономики является уровень информатизации, мультисервисность образовательных услуг.

Информационная инфраструктура Колледжа оказывает существенное влияние на все компоненты образовательного процесса и позволяет на новой технологической базе реализовать активное использование групповых форм обучения, самостоятельное управление своей учебной деятельностью, интерактивное общение педагогов с обучающимися; трансформацию методов и форм обучения, направленность учебного процесса на развитие личностных, деловых и информационных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС СПО и рынка труда.

Профессионализм, компетентность, методический потенциал педагогического коллектива, встроенность в общероссийскую систему образования, позволяют готовить высококвалифицированных специалистов, обладающих компетенциями будущего - 4К: креативность, командная работа, критическое мышление, коммуникация.

Система управления, сочетающая принципы единоначалия и коллегиальности, опирающаяся на современные инфокоммуникационные технологии, обеспечивает осуществление Колледжем своей миссии и достижение поставленных целей.

2.2. Воспитательные модули: виды, формы, содержание воспитательной деятельности

Модуль «Образовательная деятельность»

Реализация воспитательного потенциала занятий (урочной деятельности, аудиторных занятий в рамках максимально допустимой учебной нагрузки) предусматривает:

- максимальное использование воспитательных возможностей содержания учебных дисциплин для формирования у обучающихся российских традиционных духовно-нравственных и социокультурных ценностей, российского исторического сознания на основе исторического просвещения; подбор соответствующего тематического содержания, текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждений;
- включение педагогами в рабочие программы по всем учебным дисциплинам, курсам, модулям целевых ориентиров результатов воспитания, их учет в формулировках воспитательных задач уроков, занятий, освоения учебной тематики, их реализация в обучении;
- включение педагогами в рабочие программы дисциплин, курсов, модулей тематики в соответствии с календарным планом воспитательной работы;
- выбор методов, методик, технологий, оказывающих воспитательное воздействие на личность в соответствии с воспитательным идеалом, целью и задачами воспитания, целевыми ориентирами результатов воспитания; реализация приоритета воспитания в учебной деятельности;

- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на занятиях предметов, явлений и событий, инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам;
- применение интерактивных форм учебной работы: интеллектуальных, стимулирующих познавательную мотивацию; игровых методик, дискуссий, дающих возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы, которая учит строить отношения и действовать в команде, способствует развитию критического мышления;
- побуждение обучающихся соблюдать нормы поведения, правила общения со сверстниками и педагогами, соответствующие укладу колледжа, установление и поддержка доброжелательной атмосферы;
- 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.

Модуль «Кураторство»

Реализация воспитательного потенциала кураторства как особого вида педагогической деятельности, направленной в первую очередь на решение задач воспитания и социализации обучающихся, предусматривает (выбираются и конкретизируются позиции, имеющиеся или запланированные):

- планирование и проведение групповых собраний обучающихся, находящихся в ведении куратора, целевой воспитательной тематической направленности по планам работы кураторов и по необходимости;
- инициирование и поддержка кураторами участия обучающихся в общих мероприятиях колледжа, оказание необходимой помощи обучающимися в их подготовке и проведении;
- поддержка активной позиции каждого обучающегося, предоставление возможности обсуждения и принятия решений, создание благоприятной среды общения;
- организация социально-значимых совместных проектов для личностного развития обучающихся, отвечающих их потребностям, дающих возможности для самореализации, установления и укрепления доверительных отношений внутри учебной группы и между группой и куратором;
- сплочение коллектива группы через игры и тренинги на командообразование;
- ведение журнала куратора и составление психологических портретов своих подопечных, осведомлённость об их интересах и проблемах;
- доверительное общение и поддержка обучающихся в решении проблем (налаживание взаимоотношений с однокурсниками или педагогами, успеваемость и т.д.), совместный поиск решений проблем, коррекция поведения через беседы индивидуально и (или) вместе с их родителями, с другими обучающимися группы;
- регулярные консультации с преподавателями, направленные на формирование единства мнений и требований педагогов по вопросам обучения и воспитания, предупреждение и разрешение конфликтов между преподавателями и обучающимися;
- 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;
- планирование, подготовку и проведение праздников, фестивалей, конкурсов, соревнований и т. д. с обучающимися.

Модуль «Наставничество»

Реализация воспитательного потенциала наставничества как универсальной технологии передачи опыта и знаний предусматривает:

- разработку программы наставничества;
- оказание психологической и профессиональной поддержки наставляемому в реализации им индивидуального маршрута и в жизненном самоопределении;
- определение инструментов оценки эффективности мероприятий по адаптации и стажировке наставляемого;
- привлечение к наставнической деятельности признанных авторитетных специалистов, имеющих большой профессиональный и жизненный опыт (сотрудников предприятий и организаций-партнеров);
- поиск и развитие лучших практик наставничества на производстве и в социальной сфере, организации и сопровождения работы в сфере профессиональной ориентации, профессиональной подготовки обучающихся и выстраивания карьерных траекторий выпускников, содействия их последующему трудоустройству на судостроительные предприятия региона;
- реализация на базе ресурсного центра колледжа инновационных образовательных программ: «повышение качества подготовки квалифицированных рабочих кадров для судостроительной отрасли на основе интеграции образования и производства. разработка организационно-методической модели внедрения наставничества в колледже и на предприятии в практику подготовки кадров по программам;
- реализация проекта «Молодежное бюро»;
- формирование медиапространства системы СПО через активное включение в работу руководства, преподавателей и студентов; формирование и развитие медиакомпетенций у студентов и преподавателей.

Модуль «Основные воспитательные мероприятия»

Реализация воспитательного потенциала основных воспитательных мероприятий предусматривает (выбираются конкретные позиции, имеющиеся или запланированные):

- проведение общих для всей образовательной организации праздников, ежегодных творческих (театрализованных, музыкальных, литературных и т. п.) мероприятий, связанных с общероссийскими, региональными, местными праздниками, памяtnыми датами;
- проведение торжественных мероприятий, связанных с завершением образования, переходом на следующий курс, 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.).

На внешнем уровне колледжа:

- социальные проекты – ежегодные совместно разрабатываемые и реализуемые студентами и педагогами комплексы дел (благотворительной, экологической, патриотической, трудовой направленности), ориентированные на преобразование окружающего колледж социума;
- открытые дискуссионные площадки – регулярно организуемый комплекс открытых дискуссионных площадок (студенческих, педагогических, родительских, совместных), на которые приглашаются представители других учебных заведений, деятели науки и культуры, представители власти, общественности и в рамках которых обсуждаются насущные поведенческие, нравственные, социальные, проблемы, касающиеся жизни колледжа, города, области, страны;

- участие во всероссийских акциях, посвященных значимым отечественным и международным событиям.

На уровне групп:

- выбор и делегирование актива групп в студенческий совет;
- участие групп колледжа в реализации общеколледжеских ключевых дел;
- индивидуальная помощь каждому студенту (при необходимости) в освоении навыков подготовки, проведения и анализа ключевых дел;
- наблюдение за поведением обучающегося в ситуациях подготовки, проведения и анализа ключевых дел, за его отношениями с одноклассниками, с педагогами и другими взрослыми; при необходимости коррекция поведения, обучающегося через частные беседы с ним, через включение его в совместную работу с другими студентами, которые могли бы стать хорошим примером для обучающегося.

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 (выбираются и конкретизируются позиции, имеющиеся или запланированные):

- организация в доступных для обучающихся и посетителей местах музейно-выставочного пространства, содержащего экспозиции об истории и развитии образовательной организации с использованием исторических символов государства, региона, местности в разные периоды, о значимых исторических, культурных, природных, 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, имеющих 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;
- совместная с обучающимися разработка, создание и популяризация символики образовательной организации (флаг, гимн, эмблема, логотип и т. п.), 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 собраний (в том числе по инициативе родителей), на которых родители могут получать советы по вопросам воспитания, консультации психологов, врачей, социальных работников, служителей традиционных российских религий, обмениваться опытом;
- родительские чаты, Интернет-сообщества, группы с участием педагогов, на которых обсуждаются интересующие родителей вопросы, согласуется совместная деятельность;
- участие родителей в психолого-педагогических консилиумах в случаях, предусмотренных нормативными документами о психолого-педагогическом консилиуме в образовательной организации в соответствии с порядком привлечения родителей (законных представителей);
- привлечение родителей (законных представителей) к подготовке и проведению мероприятий;
- при наличии среди обучающихся детей-сирот, оставшихся без попечения родителей, приемных детей целевое взаимодействие с их законными представителями.

Модуль «Самоуправление»

Реализация воспитательного потенциала самоуправления обучающихся:

- организацию и деятельность в образовательной организации органов самоуправления обучающихся (совет обучающихся или др.);
- представление органами самоуправления интересов обучающихся в процессе управления образовательной организацией, защита законных интересов, прав обучающихся;
- участие представителей органов самоуправления обучающихся в разработке, обсуждении и реализации рабочей программы воспитания, в анализе воспитательной деятельности;
- привлечение к деятельности студенческого самоуправления выпускников, работающих по профессии/специальности, добившихся успехов в профессиональной деятельности и личной жизни.

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.
- организацию превентивной работы с обучающимися со сценариями социально одобряемого поведения, по развитию навыков саморефлексии, самоконтроля, устойчивости к негативным воздействиям, групповому давлению; профилактику правонарушений, дезадаптации, девиаций посредством организации деятельности, альтернативной девиантному поведению, познания (путешествия), испытания себя (походы, спорт), значимого общения, творчества, деятельности (в том числе профессиональной, благотворительной, художественной и другой), участия в Единых городских профилактических неделях, приуроченных к профилактическим датам.

Модуль «Социальное партнёрство и участие работодателей»

Реализация воспитательного потенциала социального партнёрства предусматривает:

- участие представителей организаций-партнёров, предприятий (организаций) и работодателей, в том числе в соответствии с договорами о сотрудничестве, в проведении отдельных производственных практик и мероприятий в рамках рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы (дни открытых дверей, ярмарки вакансий, государственные, 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, реализующей программы СПО, 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;
- формирование карьерных треков в рамках ФП «Профессионалитет»

Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»

Реализация воспитательного потенциала работы по профессиональному развитию, адаптации и трудоустройству в образовательной организации, реализующей программы СПС), 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

Для реализации рабочей программы воспитания колледж укомплектован квалифицированными специалистами.

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.

Разделение функционала, связанного с планированием, организацией, обеспечением, реализацией воспитательной деятельности осуществляется на основании локальных нормативно-правовых документов образовательной организации.

Управление воспитательной деятельностью обеспечивается кадровым составом, включающим следующие должности:

№ п/п	Наименование должности	Функционал
1	Директор колледжа	- определяет основные направления политики колледжа в сфере воспитательной работы; - осуществляет контроль за деятельностью участников воспитательного процесса; - утверждает планы воспитательной работы
2	Заместитель директора по УВР	- организует текущее и перспективное планирование воспитательной работы в колледже; - обеспечивает использование и совершенствование методов организации воспитательного процесса и современных образовательных технологий; - осуществляет контроль за качеством воспитательного процесса (общий, тематический, персональный);

		- организует воспитательную, методическую, культурно-массовую, внеаудиторную работу; - оказывает помощь обучающимся и сотрудникам в проведении культурно-просветительских и оздоровительных мероприятий; - обеспечивает своевременное составление, утверждение, представление отчетной документации, локальных нормативных актов, регламентирующих воспитательную работу в колледже; - осуществляет профессиональное взаимодействие с социальным педагогом, педагогом-психологом, классными руководителями, преподавателями, мастерами-воспитателями, руководителем физического воспитания, руководителем ОБЖ, заведующей библиотеками колледжа, руководителями кружков; - выполняет иные функции в соответствии со своими должностными обязанностями
3	Социальный педагог	- обеспечивает социально-педагогическую поддержку обучающихся в процессе социализации; - формирует и обновляет базу данных обучающихся, относящихся к льготным категориям граждан; - осуществляет документооборот и взаимодействие с обучающимися и родителями (законными представителями) в части предоставления дополнительных мер социальной поддержки по обеспечению питанием с компенсацией стоимости за счёт средств бюджета Санкт-Петербурга); - осуществляет документооборот и взаимодействие с членами Стипендиальной комиссии колледжа в части назначения и выплаты государственных академической и социальной стипендий студентам колледжа, оказания материальной помощи
4	Педагог-психолог	- оказывает психологическую помощь обучающимся в вопросах обучения, воспитания, жизненного и профессионального самоопределения; - проводят беседы с родителями (законными представителями) обучающихся, имеющих трудности в освоении образовательных программ, проблемы во взаимодействии со сверстниками и педагогами; - проводит с обучающимися психокоррекционную работу, психологическую диагностику (индивидуальную и групповую), социально-психологические тренинги различной направленности; - составляет психолого-педагогические заключения по результатам исследований с целью ориентации педагогического коллектива, родителей (законных представителей) в проблемах личностного и социального развития обучающихся

5	Преподаватель – организатор основ безопасности жизнедеятельности	- контролирует соблюдение требований законодательства об антитеррористической защищенности объектов, организует и обеспечивает защиту обучающихся и работников организации от чрезвычайных (кризисных) ситуаций, антитеррористической защищенности объектов организации, а также разработки паспорта комплексной безопасности и антитеррористической защищенности организации; - совместно с учреждениями здравоохранения организует проведение медицинского обследования юношей допризывного и призывного возраста для приписки их к военкоматам; - организует текущее и перспективное планирование деятельности по гражданско-патриотическому направлению и реализует действующие в колледже воспитательные программы по патриотическому и гражданскому воспитанию обучающихся; - организует и проводит общеколледжные воспитательные мероприятия гражданско-патриотической направленности
6	Руководитель физическим воспитанием	- внедряет наиболее эффективные формы, методы и средства физического воспитания обучающихся, обеспечивает контроль за состоянием их здоровья и физическим развитием в течение всего периода обучения, за проведением профессионально-прикладной физической подготовки; - организует с участием учреждений здравоохранения проведение медицинского обследования и тестирования обучающихся по физической подготовке; - проводит набор в спортивные секции, ведет спортивно-тренировочную и физкультурно-оздоровительную работу, принимает участие в организации и проведении спортивных мероприятий, следит за состоянием спортивного инвентаря
7	Педагог-организатор	- осуществляет поддержку студенческих инициатив, координирует деятельность общественных организаций, клубов, объединений колледжа, организует и участвует в проведении фестивалей, конкурсов и др. студенческих мероприятий, а также осуществляет участие студенческих организаций в мероприятиях, проводимых с молодежью; - организует, проводит и сопровождает мероприятия по различным направлениям внеучебной деятельности колледжа; контролирует и координирует деятельность творческих коллективов
8	Кураторы учебных групп	- организация, сопровождение, координация обучающихся учебной группы; - лично ориентированная деятельность по воспитанию и социализации обучающихся (анализ,

		планирование, организация, контроль процесса воспитания и социализации, изучение личности и коррекция в воспитании обучающихся, социальная помощь и защита обучающихся); - осуществление воспитательной деятельности во взаимодействии с социальными партнерами; - организация учебной работы коллектива группы и отдельных обучающихся; - организация внеучебных занятий; взаимодействие с родителями, другими педагогами, социальным работником, педагогом-психологом.

Привлечение специалистов других организаций, социальных партнеров (образовательных, социальных и др.)

Колледж активно привлекает организации профессиональной направленности с целью реализации воспитательной деятельности в рамках освоения образовательной программы по специальности.

Для организации психолого-педагогического и социального сопровождения образовательного процесса путем реализации комплекса превентивных, просветительских, диагностических и коррекционных мероприятий, направленных на создание условий для успешного развития, обучения и социализации личности заключены договора с:

- СПб ГБУ «Центр социальной помощи семье и детям Кировского района»,
- СПб ГБУ «Центр социальной помощи семье и детям Василеостровского района»,
- СПб ГБУ «Дом Молодёжи Василеостровского района»,
- СПб ГЦСП «Контакт»,
- СПб ГБУ «ЦМСПП Кировского района»,
- АНО «Центр профилактики наркомании «Здоровый образ жизни».

В рамках реализации ФП «Профессионалитет» в колледже ведётся работа по формированию единого профессионально-образовательного пространства, обеспечивающего качественную подготовку выпускников, опережающее повышение квалификации кадров в течение всей трудовой деятельности и повышение эффективности использования трудовых ресурсов на основе широкого внедрения инноваций в образовательной и производственной сферах. Якорными предприятиями являются АО «Адмиралтейские верфи», ПАО «СЗ «Северная верфь», АО «Балтийский завод», которые также входят в состав образовательно-производственного центра (кластера) «Судостроение (машиностроение)».

Методическую, консультационную и профориентационную помощь в рамках деятельности образовательно-производственного кластера «Судостроение (машиностроение)» также оказывают:

- общественная организация «Ассоциация судостроителей Санкт-Петербурга и Ленинградской области»;
- ГБУ ДПО Санкт-Петербургская академия постдипломного педагогического образования;
- ГБНОУ «Академия цифровых технологий» Санкт-Петербурга.

Уровни взаимодействия колледжа с реальным сектором экономики в рамках реализации ФП «Профессионалитет»:

1. Организация и проведение совместных научно-практических, методических мероприятий, в том числе семинаров и конференций.
2. Направление работников организаций реального сектора экономики на обучение по программам дополнительного профессионального образования, в том числе с целью получения актуальных педагогических навыков, цифровых навыков или навыков

конструирования образовательных программ под запросы работодателей и экономики.

3. Включение работников организаций реального сектора экономики, владеющих актуальными педагогическими навыками, цифровыми навыками или навыками конструирования образовательных программ под запросы работодателей и экономики, в образовательный процесс в качестве преподавателей и мастеров производственного обучения по совместительству.
4. Организация и проведение практической подготовки обучающихся на базе организаций реального сектора экономики.
5. Организация стажировок для педагогических работников образовательных организаций на базе организаций реального сектора экономики.

3.2 Нормативно-методическое обеспечение

Программа разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами федеральных органов исполнительной власти в сфере образования, требованиями ФГОС СПО, с учетом сложившегося опыта воспитательной деятельности и имеющимися ресурсами в образовательной организации.

Нормативные акты, определяющие процесс воспитания в колледже:

- Указ Президента Российской Федерации № 204 от 07.05.2018 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года»;
- Федеральный закон № 273-ФЗ от 29.12.2012 «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный Закон от 31 июля 2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;
- Федеральный закон от 24 июня 1999 г. № 120-ФЗ «Об основах системы профилактики безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних»;
- Федеральный закон № 182 от 23.06.2016 г. «Об основах системы профилактики правонарушений в Российской Федерации»;
- Федеральный закон № 436-ФЗ от 29.12.2010 г. «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию»;
- Федеральный закон от 21.12.1996 (ред. от 17.02.2021) № 159-ФЗ «О дополнительных гарантиях по социальной поддержке детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей»;
- Федеральный закон № 124-ФЗ от 24.07.1998 г. «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации»;
- Распоряжение Правительства РФ от 04.09.2017 № 1726-р «Концепция развития дополнительного образования детей»;
- «План мероприятий по реализации в 2021 - 2025 годах Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года», утвержденный распоряжением Правительства Российской Федерации от 12 ноября 2020 г. № 2945р;
- «Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях» от 30.12.2001 № 195-ФЗ (ред. от 12.11.2019);
- Закон Санкт-Петербурга от 19.03.2018 № 124-26 «О профилактике правонарушений в Санкт-Петербурге»;
- Закон Санкт-Петербурга от 31 мая 2010 года № 273-70 «Об административных правонарушениях в Санкт-Петербурге»;
- Федеральный закон от 8 января 1998 года № 3-ФЗ «О наркотических средствах и психотропных веществах»;
- Закон Санкт-Петербурга от 21.09.2011 № 541-106 «О профилактике незаконного потребления наркотических средств и психоактивных веществ, новых потенциально опасных психоактивных веществ, наркомании в Санкт-Петербурге»;

- Федеральный Закон № 114-ФЗ от 25.07.2002 года «О противодействии экстремистской деятельности»;
- Федеральный закон от 29.12.2010 № 436-ФЗ «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию»;
- Федеральный закон от 23.02.2013 № 15-ФЗ «Об охране здоровья граждан от воздействия окружающего табачного дыма и последствий потребления табака»;
- «Семейный кодекс Российской Федерации» от 29.12.1995 № 223-ФЗ (в дейст.редакции);
- Федеральный закон от 21 декабря 1996 г. №159-ФЗ «О дополнительных гарантиях по социальной защите детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей»;
- Устав СПб ГБПОУ КСиПТ;
- Программа развития СПб ГБПОУ КСиПТ.

Локальные нормативные акты, регламентирующие образовательно-воспитательный процесс в колледже, размещены на сайте <https://ксипт.рф/документы/документы-2>.

3.3 Требования к условиям работы с обучающимися с особыми образовательными потребностями

Направления воспитательной работы с обучающимися с особыми образовательными потребностями:

- формирование доброжелательного отношения к обучающимся и их семьям со стороны всех участников образовательных отношений;
- построение воспитательной деятельности с учетом индивидуальных особенностей и возможностей каждого обучающегося;
- обеспечение психолого-педагогической поддержки семей обучающихся, содействие повышению уровня их педагогической, психологической, медико-социальной компетентности;
- налаживание эмоционально-положительного взаимодействия обучающихся с окружающими для их успешной социальной адаптации и интеграции в образовательной организации.

При организации воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностями необходимо ориентироваться на:

- формирование личности ребенка с особыми образовательными потребностями с использованием адекватных возрасту и физическому и (или) психическому состоянию методов воспитания;
- создание оптимальных условий совместного воспитания и обучения обучающихся с особыми образовательными потребностями и их сверстников с использованием адекватных вспомогательных средств и педагогических приемов, организацией совместных форм работы педагога-психолога;
- личностно-ориентированный подход в организации всех видов деятельности обучающихся с особыми образовательными потребностями.

3.4 Система поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся

Система поощрения проявлений активной жизненной позиции и социальной успешности обучающихся призвана способствовать формированию у обучающихся ориентации на активную жизненную позицию, инициативность, максимально вовлекать их в совместную деятельность в воспитательных целях.

Система проявлений активной жизненной позиции и поощрения социальной успешности обучающихся строится на принципах:

- публичности, открытости поощрений (информирование всех обучающихся о награждении, проведение награждений в присутствии значительного числа обучающихся);

- соответствия артефактов и процедур награждения укладу образовательной организации, качеству воспитывающей среды, символике образовательной организации;
- прозрачности правил поощрения;
- регулирования частоты награждений (недопущение избыточности в поощрениях, чрезмерно большие группы поощряемых и т. п.);
- сочетания индивидуального и коллективного поощрения (использование индивидуальных и коллективных наград дает возможность стимулировать индивидуальную и коллективную активность обучающихся, преодолевать межличностные противоречия между обучающимися, получившими и не получившими награды);
- привлечения к участию в системе поощрений на всех стадиях родителей (законных представителей) обучающихся, представителей родительского сообщества, самих обучающихся, их представителей (с учетом наличия студенческого самоуправления), сторонних организаций, их статусных представителей;
- дифференцированности поощрений (наличие уровней и типов наград позволяет продлить стимулирующее действие системы поощрения).

Формы поощрения проявлений активной жизненной позиции обучающихся и социальной успешности: индивидуальные и групповые портфолио, рейтинги, благотворительная поддержка.

Ведение портфолио - деятельность обучающихся при ее организации и регулярном поощрении кураторами, поддержке родителями (законными представителями) по собиранию (накоплению) артефактов, фиксирующих и символизирующих достижения обучающегося. Портфолио может включать артефакты признания личностных достижений, достижений в группе, участия в деятельности (грамоты, поощрительные письма, фотографии призов, фото изделий, работ и др., участвовавших в конкурсах и т. д.). Кроме индивидуального портфолио возможно ведение портфолио группы.

Рейтинг - размещение имен обучающихся или названий групп в последовательности, определяемой их успешностью, достижениями в чем-либо.

Благотворительная поддержка обучающихся, групп обучающихся может заключаться в материальной поддержке проведения в образовательной организации воспитательных дел, мероприятий, различных форм совместной деятельности воспитательной направленности, в индивидуальной поддержке нуждающихся в помощи обучающихся, семей, педагогических работников.

Обучающиеся поощряются за: участие и победу в учебных, творческих конкурсах, олимпиадах, физкультурных, спортивных состязаниях, мероприятиях; поднятие престижа колледжа на международных, всероссийских, региональных, муниципальных олимпиадах, конкурсах, турнирах, фестивалях, конференциях; общественно-полезную деятельность и добровольный труд на благо колледжа и социума.

Колледж применяет следующие виды поощрений: поощрение грамотой за успехи в учебной/внеучебной деятельности; поощрение дипломом, грамотой, благодарственным письмом за призовые места в конкурсах, мероприятиях в колледже и за его пределами; поощрение благодарственным письмом родителей (законных представителей) обучающихся; ходатайство о поощрении обучающегося в вышестоящие органы.

3.5. Символика, слоган, используемые в колледже



3.6 Анализ воспитательного процесса

Анализ воспитательного процесса осуществляется в соответствии с целевыми ориентирами результатов воспитания, личностными результатами обучающихся.

Основным методом анализа воспитательного процесса в колледже является ежегодный самоанализ воспитательной работы с целью выявления основных проблем и последующего их решения, с привлечением (при необходимости) внешних экспертов, специалистов.

По итогам анализа – ежегодное обновление рабочей программы воспитания в колледже. Планирование анализа воспитательного процесса включается в календарный план воспитательной работы.

Основные выводы по итогам самоанализа за 2024/2025 учебный год:

Система профессионального воспитания в колледже:

- соответствует современным требованиям, предъявляемым к формированию и развитию воспитательной системы профессиональных образовательных организаций;
- строится на основе нормативных документов в области воспитания и профессионального образования федерального и областного уровней;
- совершенствуется и имеет развивающий потенциал, способствующий формированию социокультурной среды, профессионально значимых личностных качеств будущих специалистов, их социальной активности, мобильности.

Календарный план воспитательной работы

В ходе планирования воспитательной деятельности учитывается воспитательный потенциал участия обучающихся в мероприятиях, проектах, конкурсах, акциях, проводимых на уровне Российской Федерации, в том числе, с учетом профессии/специальности:

1. Россия – страна возможностей <https://rsv.ru/>;
2. Российское общество «Знание» <https://znanierussia.ru/>;
3. Российский Союз Молодежи <http://www.ruy.ru/>; <https://прог.будьвдвижении.рф/>
4. Российское Содружество Колледжей <https://rosdk.ru/>;
5. Ассоциация Волонтерских Центров <https://авц.рф/>;
6. Всероссийский студенческий союз <https://rosstudent.ru/>;
7. Институт развития профессионального образования <https://firpo.ru/>
8. «Большая перемена» <https://bolshayaperemena.online/>;
9. «Лидеры России» <https://лидерыроссии.рф/>;
10. «Мы Вместе» (волонтерство) <https://onf.ru/>;
11. Всероссийские открытые онлайн-уроки Института воспитания <https://трансляции.институтвоспитания.рф/>

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ на 2025/2026 учебный год				
	Модуль	Курсы, группы	Сроки	Ответственные
1. Образовательная деятельность				
1	Федеральный проект «Профессионалитет»	1-4 курс	в течение года	Зам. директора по УМР, УВР, УПР, советник директора по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
2	Всероссийский классный час в рамках Единого дня открытых дверей	1-4 курс	02 – 2 октября	Зам. директора по УМР, УВР, УПР, советник директора по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
3	Всероссийские открытые онлайн-уроки	1-4 курс	По плану «Института изучения детства, семьи и воспитания»	советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели, мастера ПО
4	Всероссийская Премия первых	1-4 курс	в течение года	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели, мастера ПО
5	Всероссийский проект «Классные встречи»	1-4 курс	в течение года	Зам. директора по УВР, советник директора по

				воспитанию, классные руководители, преподаватели, мастера ПО
6	Участие во Всероссийских уроках по формированию цифровой грамотности обучающихся «Цифровой ликбез» от Урока цифры»	1-2 курс	В течение года	Зам. директора по УВР, классные руководители, преподаватели информатики
7	Всероссийские образовательные мероприятия в рамках Десятилетия науки и технологий: - «В гостях у ученого»; - Всероссийская лига научных популяризаторов «Битва умов»; - Всероссийский проект «Узнай! »	1-3 курс	В течение года	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели, мастера ПО
8	Цикл занятий «Россия - мои горизонты»	1-4 курс	еженедельно, четверг	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели, мастера ПО
9	Цикл занятий «Разговоры о важном»	1-4 курс	еженедельно, понедельник	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели, мастера ПО
10	Участие во Всероссийских уроках «Шоу профессий»	1-2 курс	В течение года	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели, мастера ПО
11	Реализация проекта социальных инициатив «Киноурок», «Киноурок. Первые»	1-3 курс	В течение года	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели, мастера ПО
12	Организация и проведение экологических конференций и мероприятий, в рамках Всероссийского экологического фестиваля энергосбережения #Вместеярче	Весь контингент обучающихся	сентябрь	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели, мастера ПО
13	OMR 2024 - международная выставка и конференция по судостроению и разработке высокотехнологичного оборудования для освоения Арктики и континентального шельфа	3-4 курс	01.09	Классные руководители, мастера ПО
14	Международный день распространения грамотности: Онлайн-марафон «Найди ошибку»; Онлайн-флешмоб «Гадание по классике»	1-2 курс	8.09	Преподаватели русского языка

15	День победы русских полков во главе с Великим князем Дмитрием Донским (Куликовская битва, 1380 год). День зарождения российской государственности (862 год)	1-2 курс	21.09	Преподаватели истории
16	Всероссийский открытый урок ОБЖ, приуроченный ко Дню гражданской обороны Российской Федерации	1-2 курс	3-4.10	Преподаватель ОБЖ
17	Мероприятия, направленные на формирование антикоррупционного мировоззрения	Весь контингент обучающихся	В течение года	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели, мастера ПО
18	Участие в мероприятии «День призывника» на базе шефствующих воинских частей и военно-учебных заведений Санкт-Петербурга	Весь контингент обучающихся	В течение года	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели, мастера ПО
19	Методическая мастерская «Урок 21 века» как инструмент управления качеством образования	Весь контингент обучающихся	В течение года	Зам. директора по УМР, преподаватели, мастера ПО
20	Мастер-класс «Библиотека цифрового образовательного контента»	Весь контингент обучающихся	В течение года	Зам. директора по УМР, преподаватели, мастера ПО
21	Мероприятия, направленные на формирование установок толерантного сознания, воспитание культуры межнационального общения, приуроченные к Международному Дню толерантности	Весь контингент обучающихся	16.11	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели, мастера ПО
22	Мероприятия в рамках Всероссийского Дня правовой помощи детям	Весь контингент обучающихся	20.11	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели, мастера ПО
23	Тематические занятия, направленные на разъяснения Федерального закона «Об охране здоровья граждан от воздействия окружающего табачного дыма и последствий потребления табака», приуроченные к Международному дню отказа от курения	Весь контингент обучающихся	21.11	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели, мастера ПО

24	Мероприятия, направленные на формирование антикоррупционного мировоззрения, приуроченные к Международному дню борьбы с коррупцией	Весь контингент обучающихся	9.12	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели, мастера ПО
25	Мероприятия, посвящённые Дню Конституции РФ	Весь контингент обучающихся	12.12	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели, мастера ПО
26	Час памяти «Говорит и показывает книга: «Говорит Ленинград» Ольги Берггольц» /ко Дню снятия блокады города Ленинграда	Весь контингент обучающихся	27.01	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели, мастера ПО
27	Виртуальный обзор «Я расскажу вам об Освенциме...» /к Международному дню памяти жертв Холокоста	Весь контингент обучающихся	январь	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели, мастера ПО
27	Интерактивная лекция - экскурсия «Ты в сердце моём, Сталинград!»	Весь контингент обучающихся	02.02-4.02	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели, мастера ПО
28	«Великие имена и открытия». День российской науки	Весь контингент обучающихся	08.02	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели, мастера ПО
29	«Цифровойгражданин.рф# Кибербезопасность в BANI-мире»	Весь контингент обучающихся	февраль	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели информатики
30	КинПОУрок «9 рота», посвященный Дню памяти о россиянах, исполнявших служебный долг за пределами Отечества	Весь контингент обучающихся	15.02	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели истории
31	Диспут-викторина к Международному Дню родного языка Дню борьбы с ненормативной лексикой «Ты таков, какова твоя речь»	Весь контингент обучающихся	21.02	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели русского языка
32	КинПОУрок «Честь имею», посвященный Дню защитника Отечества Футаж «Богатырская наша силушка...»	Весь контингент обучающихся	февраль	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели, мастера ПО
33	Всероссийская акция #ВамЛюбимые, посвящённая Дню 8 Марта	Весь контингент обучающихся	март	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели, мастера ПО
34	Всероссийская неделя высоких технологий	Весь контингент	13-19.03	Зам. директора по УВР, советник директора по

		обучающихся		воспитанию, председатель МК ОД
35	Международная акция «Сад памяти»	Весь контингент обучающихся	15-20.03	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели истории
36	Мероприятия ко Дню воссоединения Крыма и России	Весь контингент обучающихся	18.03	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели истории
37	Всероссийская акция «Звёзды Героев»	Весь контингент обучающихся	20.03	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели истории
38	Организация и проведение мероприятий, в рамках Всероссийской Недели финансовой грамотности	Весь контингент обучающихся	22-28.03	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели истории и обществознания
39	День памяти жертв радиационных аварий и катастроф. Атомный урок от ИЦАЭ	1-2 курс	26.04	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели физики
40	Международная акция «Георгиевская ленточка»	Весь контингент обучающихся	27.04	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители
41	Всероссийский открытый урок ОБЖ (день пожарной охраны)	1-2 курс	30.04	Педагог-организатор ОБЖ
42	Всероссийский открытый урок: «9 мая - Победа народа»	Весь контингент обучающихся	май	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели истории
43	«Эстафета памяти» приуроченная дню Великой победы 9 мая	Весь контингент обучающихся	май	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители
44	«О духовных традициях русской семьи». (15 мая - Международный день семьи). Информационно-литературный час	Весь контингент обучающихся	15.05	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели истории, литературы
45	«От кириллицы до электронной книги» (24 мая - День славянской письменности и культуры). Книжно-иллюстративная выставка	1-2 курс	24.05	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели истории, литературы
46	«День российского предпринимателя». Организация и проведение диспута «Молодой предприниматель»	Весь контингент обучающихся	26.05	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели истории и обществознания

47	«Книгосветное путешествие»	Весь контингент обучающихся	27.05	Преподаватели литературы
48	Профилактический час «Погасите сигарету!». (Всемирный День без табака)	Весь контингент обучающихся	31.05	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, социальный педагог
49	Wiki-шПОУ «Праздник детства», посвященный Дню защиты детей	1-2 курс	01.06	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители
50	Всемирный день окружающей среды. Урок по формированию экопривычек от эоамбассадоров.	1-3 курс	5.06	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители
51	«Души прекрасные порывы...». (6 июня - Пушкинский день России).	1-2 курс	6.06	Преподаватели литературы
52	Онлайн-квиз «Символы Российской государственности» (12 июня – День России). Проект «Правовая прокачка».	Весь контингент обучающихся	12.06	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели истории
53	«От той войны остался след». (22 июня – «День памяти и скорби»)	Весь контингент обучающихся	21.06-22.06	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели
54	Международная акция «Огненные картины войны»	Весь контингент обучающихся		
55	Международная акция «Свеча памяти»	Весь контингент обучающихся		
56	Реализация Программы развития обучающихся «Другое Дело» (Молодёжь России)	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели
2. Кураторство				
1	Лекция, беседа, дискуссия: «Мои права и обязанности» (ознакомление с Конституцией РФ, Уставом, Правилами внутреннего распорядка ПОУ и другими локальными актами образовательной организации)	1 курс	1-10 сентября	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели, мастера ПО
2	Проведение профилактических мероприятий по формированию картерного поведения, успешного обучения, ориентации на успех	1-4 курс	в течение года	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели, мастера ПО
3	Организация бесконфликтного общения в студенческой группе	1-4 курс	в течение года	Психолог, классные руководители, мастера ПО

4	Организационная работа по участию в колледжных, районных, городских акциях и иных проектах по гражданско-правовому, духовно-нравственному, эстетическому воспитанию, пропаганде ЗОЖ и профилактике правонарушений, волонтерском движении	1-4 курс	в течение года	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели, мастера ПО
5	Организация и поддержание в колледже позитивной духовно-нравственной, гражданско-патриотической воспитательной направленности, (интерактивные панели, линейки, исполнение гимна Российской Федерации)	1-4 курс	в течение года	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели, мастера ПО
6	Тематические экскурсии, направленные на повышение уровня правовой культуры: - Мультимедийный исторический парк «Россия – моя история»; - Государственный музей политической истории	Весь контингент обучающихся	в течение года	Классные руководители, мастера ПО
7	Систематический контроль состояния успеваемости и посещаемости в группе. Содействие повышению дисциплинированности и академической успешности обучающихся	Весь контингент обучающихся	ежедневно	Классные руководители, мастера ПО
8	Регулирование и гуманизация межличностных отношений в группе. Формирование благоприятного психологического климата, толерантности и навыков общения в поликультурной среде	Весь контингент обучающихся	ежедневно	Классные руководители, мастера ПО
9	Развитие системы личностного роста обучающихся. Диагностика профессионально важных качеств обучающихся	Весь контингент обучающихся	ежедневно	Классные руководители, мастера ПО
10	Организация бесед по вопросам профилактики асоциальных явлений. Формирование в группе атмосферы нетерпимости к правонарушениям	Весь контингент обучающихся	ежедневно	Классные руководители, мастера ПО
11	Формирование корпоративной культуры и имиджа специальности	Весь контингент обучающихся	ежедневно	Классные руководители, мастера ПО
12	Всероссийская акция «Будущее – это мы!» Диспут «Легко ли быть молодым?»	Весь контингент обучающихся	май	Классные руководители, мастера ПО

13	Всероссийская акция «Всероссийский субботник»	Весь контингент обучающихся	май	Классные руководители, мастера ПО
3. Наставничество				
1	Проведение анкетирования среди студентов, желающих принять участие в программе наставничества	2-4 курс	сентябрь	Председатели МЦК
2	Определение заинтересованной в наставничестве аудитории в зависимости от выбранной формы наставничества	2- 4 курс	сентябрь	Координатор наставничества
3	Организация обучения и контроль за деятельностью наставников, принимающих участие в программе наставничества	2- 4 курс	в течение учебного года	Координатор наставничества
4	Формирование наставнических пар/групп по различным формам наставничества: «преподаватель – студент», «студент-студент», «работодатель-студент»	2- 4 курс	октябрь	Координатор наставничества
5	Организация и осуществление работы наставнических пар/групп «преподаватель – студент» в рамках подготовки и проведения учебной и производственной практики	2- 4 курс	в течение учебного года	Зам. директора по УПР, мастер п/о
6	Организация и осуществление работы наставнических пар/групп «преподаватель – студент» в рамках подготовки к участию в предметных олимпиадах, конкурсах, проектах разных уровней	наставники и наставляемые	в течение учебного года	Координатор наставничества
7	Организация и проведение конференции с работодателями «Мы выбираем, нас выбирают» (форма наставничества «работодатель – студент»)	наставники и наставляемые	в течение учебного года	Координатор наставничества
8	Проведение тематических часов общения в студенческих группах «Формула успеха», «Познай себя», «Профессиональное признание и престиж труда» и др. (форма наставничества «преподаватель – студент»)	2- 4 курс	в течение учебного года	Заместитель директора по УВР, классные руководители
9	Организация тематических встреч «Моя профессия – мое призвание» с социальными партнерами,	2- 4 курс	в течение учебного года	Заместитель директора по УВР, классные руководители

	профсоюзными лидерами, победителями конкурсов профессионального мастерства, успешными выпускниками (форма наставничества «работодатель – студент»)			
10	Формирование предпринимательской позиции студентов через развитие системы наставничества и сотрудничества. Организация встреч студентов с представителями государственных органов, оказывающих финансовые и юридические услуги населению (специалисты налоговой службы, Пенсионного фонда, нотариата, банков и др.)	2-4 курс	в течение учебного года	Зам. директора по УВР, педагог-организатор
11	Организация участия студентов во Всероссийском конкурсе студенческих работ «Профстажировки 3.0»	3-4 курс	в течение учебного года	Зам. директора по УВР, педагог-организатор
12	Креативные недели наставничества. Изучение лучших практик наставничества.	2-4 курс	в течение учебного года	Зам. директора по УМР, УПР
4. Основные воспитательные мероприятия в образовательной организации, реализующей программы СПО				
1	Церемония поднятия (спуска) Государственного флага Российской Федерации	Весь контингент обучающихся	еженедельно	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
2	«Разговоры о важном», классный марафон	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
3	«День знаний», праздничная линейка, классные часы, «Уроки знаний»	Весь контингент обучающихся	1 сентября	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
4	Всероссийский открытый урок «Роль семьи в жизни человека» в День знаний	Весь контингент обучающихся	1 сентября	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители
5	2025 - Год защитника Отечества: - Всероссийские фестивали «Салют Победы» и «Вместе мы- Россия»; - Всемирная школьная олимпиада «Великая	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители

	Победа»; - Общественное движение «Волонтеры Победы»			
6	Всероссийский час памяти «Мир без терроризма»	Весь контингент обучающихся	3 сентября	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители
7	Мероприятия, посвящённые Дню окончания второй мировой войны	Весь контингент обучающихся	3 сентября	Советник по воспитанию, классные руководители
8	Мероприятия, посвящённые Дню памяти жертв блокады Ленинграда	Весь контингент обучающихся	8 сентября	Советник по воспитанию, классные руководители
9	Экологическая акция по раздельному сбору мусора	Весь контингент обучающихся	В течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
10	«Неугасим огонь души» (к Международному дню пожилых людей)	Весь контингент обучающихся	1.10	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
11	Участие в мероприятиях, посвященных Дню среднего профессионального образования	Весь контингент обучающихся	2.10	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
12	Урок-посвящение «Учителя, Вы просто свет в окошке...»	Весь контингент обучающихся	5.10	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
13	«Виват, судостроитель!», мероприятия ко Дню судостроителя	Весь контингент обучающихся	30.10	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
14	Новогодние мероприятия Всероссийская акция «Ёлка желаний»	Весь контингент обучающихся	27-27.12	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
15	«Невыдуманные истории о блокаде»	Весь контингент обучающихся	18.01	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
16	«Учимся и не мучаемся» /ко Дню российского студенчества (Татьянин день)	Весь контингент обучающихся	25.01	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
17	Час памяти «Говорит и показывает книга: «Говорит Ленинград» Ольги Берггольц» /ко Дню снятия блокады города Ленинграда	Весь контингент обучающихся	27.01	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
18	Виртуальный обзор «Я расскажу вам об Освенциме...» /к Международному дню памяти жертв Холокоста	Весь контингент обучающихся	27.01	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
19	«Здоровье. Молодость. Успех». (7 апреля - Всемирный День здоровья)	Весь контингент обучающихся	07.04	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО

20	Познавательная программа «ЖИЗНЬ прекрасна! Не потратить её напрасно».	Весь контингент обучающихся	апрель	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
21	Торжественные церемонии вручения дипломов выпускникам. Всероссийский студенческий выпускной «Спасибо за радость побед!»	Весь контингент обучающихся	30.06-03.07	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
22	Участие в образовательных событиях «Россия – Родина Героев» проекта «Живая история РФ»	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
23	Участие во Всероссийском конкурсе молодёжных проектов стратегии социально-экономического развития «Россия-2035»	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
24	Участие в различных городских и районных мероприятиях гражданско-патриотической направленности, военно-патриотических соревнованиях и мероприятиях	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
25	Участие обучающихся колледжа в эколого-благотворительном проекте «Крышечки ДоброТЫ» по сбору пластиковых крышечек, для помощи детям с особенностями развития	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
26	Федеральный проект по развитию межкультурного диалога и популяризации культурного наследия народов России в среде учащейся молодежи «Мы вместе: Разные. Смелые. Молодые»	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
27	Профессиональные пробы. Участие во Всероссийском проекте «Билет в будущее»	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
28	Всероссийский интеллектуальный турнир «Лига Знаний: школы и колледжи» в рамках реализации проекта Российского общества «Знание» и Российского движения детей и молодёжи «Движение первых»	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
29	Всероссийская акция «Мы - граждане России!»	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
30	Общероссийская акция взаимопомощи "МЫВМЕСТЕ"	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
31	Всероссийский проект «Space. Открытый космос»	Весь контингент	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию,

		обучающихся		классные руководители, мастера ПО
32	Всероссийский проект «КУЛЬТ. УРА»	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
33	Всероссийский проект «КиноДвиж»	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
34	Организация работы творческих коллективов. Вовлечение обучающихся в работу кружков, клубов по интересам	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, педагог- организатор, классные руководители
35	Организация работы спортивных секций. Вовлечение обучающихся в спортивные секции	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители
36	Организация работы Волонтёрской роты	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители
5. Организация предметно-пространственной среды				
1	Организация мероприятий в рамках празднования Дней воинской славы России (оформление информационных стендов, проведение исторических уроков, часов общения, викторин, просмотр исторических фильмов)	1-4 курс	в течение года, в соответствии с Календарем памятных событий	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, педагог - организатор
2	Информационная поддержка мероприятий колледжа (публикации в группе социальной сети ВКонтакте, на официальном сайте, информационных стендах)	Актив групп	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию
3	Брендинг информационно- иллюстративных материалов ФП «Профессионалитет»	Актив групп	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию
4	Регулярное размещение и обновление тематических стендов, видеозон в помещениях общего пользования, содержащих в доступной, привлекательной форме новостную информацию позитивного профессионального, гражданско- патриотического, духовно-нравственного содержания	Актив групп	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию
6. Взаимодействие с родителями (законными представителями)				
1	Проведение родительского собрания по вопросам организации учебно-производственного процесса,	Весь контингент обучающихся	По плану	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО, соц. педагог

	мер социальной поддержки, правового просвещения родителей, мер безопасности, в том числе в Интернет пространстве			
2	Проведение профилактических мероприятий по недопущению противоправных действий обучающимися в общественных местах, разъяснение условий наступления административной и уголовной ответственности за совершение правонарушений и преступлений, в том числе в сети «Интернет»	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО, соц. педагог
3	Просветительское мероприятие по теме «Семья - территория добра и взаимопонимания или жизнь без конфликтов»	Весь контингент обучающихся	сентябрь	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО, соц. педагог
4	Информирование родителей о содержании учебно-воспитательного процесса в группе	Весь контингент обучающихся	ежедневно	Классные руководители, мастера ПО
5	Психолого-педагогическое просвещение родителей	Весь контингент обучающихся	По мере необходимости	Классные руководители, мастера ПО, соц. педагог
6	Проведение родительских собраний по вопросам успеваемости и жизни учебной группы. Организация консультаций.	Весь контингент обучающихся	Сентябрь, апрель	Зам. директора по УВР, соц. педагог, классные руководители, мастера ПО
7	Привлечение родителей к сотрудничеству в интересах обучающихся в целях формирования единых подходов к воспитанию	Весь контингент обучающихся	ежедневно	Классные руководители, мастера ПО
8	Координация взаимосвязей между родителями обучающихся и другими участниками образовательных отношений	Весь контингент обучающихся	ежедневно	Классные руководители, мастера ПО
9	Всероссийская акция «Флешмоб выпускных фото» в рамках Дня СПО	Весь контингент обучающихся	октябрь	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители
10	Групповые собрания и беседы на темы этики и культуры поведения, нравственности и морали современного молодого человека	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители
11	«Дни профессий судостроения» для родителей потенциальных абитуриентов	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, мастера ПО
12	Всероссийский классный час в рамках Единого дня открытых дверей	Весь контингент обучающихся	апрель	Заместитель директора по УВР, педагог-организатор, секретарь приемной комиссии

13	Информационно-просветительские мероприятия, направленные на повышение правовой грамотности родителей (законных представителей) в вопросах профилактики безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних обучающихся	Весь контингент обучающихся	ежедневно	Заместитель директора по УВР, психолог, социальный педагог
14	Размещение в родительском чате Телеграмм-канала материалов для родителей по актуальным вопросам воспитания детей	Весь контингент обучающихся	ежедневно	Заместитель директора по УВР, советник по воспитанию, педагог-психолог, социальный педагог
7. Самоуправление				
1	Конкурс видеороликов «Ты в хорошей компании», направленный на популяризацию профессий СПО	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, классные руководители, мастера ПО
2	Виртуальная выставка проектов студентов/педагогов СПО «Сделано в СПО»	Весь контингент обучающихся	сентябрь	Зам. директора по УВР, классные руководители, мастера ПО
3	«Профессиональный старт» - знакомство с профессией, экскурсия по учебно-производственным мастерским	1 курс	сентябрь	Зам. директора по УВР, мастера ПО
4	Деловые завтраки с участием амбассадоров Професионалитета «Мы ПРОФИ!»	Актив амбассадоров	Сентябрь-декабрь	Зам. директора по УВР, куратор амбассадоров
5	Посещение командами амбассадоров и обучающимися по образовательным программам Професионалитета культурных мероприятий и организаций, участвующих в программе «Пушкинская карта». Организация встреч команд амбассадоров и студентов с деятелями культуры и искусства. Культурная программа: День «КульОК»	Актив амбассадоров	В течение года	Зам. директора по УВР, куратор амбассадоров
8. Профилактика и безопасность				
1	Профилактические мероприятия в рамках Дня солидарности в борьбе с терроризмом	Весь контингент обучающихся	03.09	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители
2	Проведение мониторинга результатов адаптации несовершеннолетних обучающихся, прибывших с территорий зон боевых действий, а также Донецкой Народной Республики, Луганской Народной Республики	Весь контингент обучающихся	сентябрь	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, соц. педагог

3	Инструктаж обучающихся по технике безопасности и охране труда	Весь контингент обучающихся	сентябрь	Зам. директора по УВР, соц. педагог, классные руководители, мастера ПО
4	Организация проведения мероприятий в рамках всероссийской «Недели безопасности дорожного движения»	Весь контингент обучающихся	23.09	Зам. директора по УВР, соц. педагог, классные руководители, мастера ПО
5	Цикл мероприятий, направленных на повышение уровня информационной безопасности/кибербезопасности в глобальной сети - в рамках Единого урока по безопасности в сети интернет и Дня интернета в России	Весь контингент обучающихся	30.09	Зам. директора по УВР, соц. педагог, классные руководители, мастера ПО
6	Тематические занятия, направленные на профилактику употребления психоактивных веществ с участием специалистов СПб ГБУ ГЦСП «КОНТАКТ	Весь контингент обучающихся	сентябрь-октябрь	Зам. директора по УВР, соц. педагог, классные руководители
7	Мероприятия, посвященные Международному дню отказа от курения (16 ноября)	Весь контингент обучающихся	ноябрь	Зам. директора по УВР, соц. педагог, классные руководители
8	Интеллектуальный турнир «Мои персональные данные под защитой!» в рамках проекта «Правовая прокачка», посвященный Международному дню защиты персональных данных	Весь контингент обучающихся	ноябрь	Зам. директора по УВР, соц. педагог, классные руководители, мастера ПО
9	Мероприятия, посвященные Всемирному дню борьбы со СПИДом (1 декабря)	Весь контингент обучающихся	декабрь	Зам. директора по УВР, соц. педагог, классные руководители
10	Комплекс мероприятий, в рамках недели безопасного Интернета «Безопасность в глобальной сети»	Весь контингент обучающихся	март	Зам. директора по УВР, соц. педагог, классные руководители
11	Мероприятия в рамках Всемирного дня гражданской обороны	Весь контингент обучающихся	апрель	Зам. директора по УВР, соц. педагог, классные руководители
12	Мероприятия в рамках Месяца правовых знаний: по недопущению противоправных действий в общественных местах, по разъяснению обучающимся условий наступления административной и уголовной ответственности за совершение правонарушений и преступлений	Весь контингент обучающихся	апрель	Зам. директора по УВР, соц. педагог, классные руководители
13	Электронное анкетирование обучающихся на	Весь контингент	май	Зам. директора по УВР, соц. педагог, классные

	выявление уровня знания об ответственности за нарушение отдельных норм действующего законодательства Российской Федерации и Санкт-Петербурга, в том числе на знание Федерального закона от 19.06.2004 № 54-ФЗ «О собраниях, митингах, демонстрациях, шествиях и пикетированиях	обучающихся		руководители
14	Обеспечение оказания несовершеннолетним экстренной консультационной психологической помощи по телефону доверия	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, соц. педагог, классные руководители
15	Правовые часы в рамках недели ЗОЖ «Я - гражданин России» с участием работников правоохранительных органов, медицинских работников	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, соц. педагог, классные руководители, мастера ПО
16	Организация работы по выявлению обучающихся социального риска (неполные, многодетные, малоимущие семьи, дети сироты и дети, оставшиеся без попечения родителей и т.д.). Формирование и регулярное обновление социального паспорта учебной группы	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, соц. педагог, классные руководители, мастера ПО
17	Профилактическая беседа в рамках Всероссийской антинаркотической акции «Сообща, где торгуют смертью»	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, соц. педагог, классные руководители, мастера ПО
18	Квиз «За жизнь без наркотиков!». (26 июня – Международный день борьбы против злоупотребления наркотиками и их незаконного оборота)	Весь контингент обучающихся	26.06	Зам. директора по УВР, соц. педагог, классные руководители, мастера ПО
19	Организация и проведение мероприятий, направленных на профилактику преступлений среди несовершеннолетних, по недопущению проявлений экстремизма, терроризма и преступлений, связанных с употреблением и распространением наркотических и психотропных веществ	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, соц. педагог, классные руководители, мастера ПО
20	Проведение социально-психологического мониторинга обучающихся, анкетирование	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, соц. педагог, классные руководители, мастера ПО

	первокурсников, выявление обучающихся, склонности деструктивных настроений и прогнозирование проявлений социально-опасного поведения отдельных обучающихся			
9. Социальное партнёрство и участие работодателей				
1	Формирования карьерных треков в рамках ФП «Профессионалитет»	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, классные руководители, мастера ПО
2	Всероссийская акция «Неделя без турникетов»	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, классные руководители, мастера ПО
3	Проведение комплексного профильного мероприятия по профессиональной ориентации «День профессий судостроения»	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, классные руководители, мастера ПО
4	Неделя морских профессий. День саморазвития «Студент - студенту»	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, классные руководители, мастера ПО
5	Экскурсии на предприятия Объединённой судостроительной корпорации	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, классные руководители, мастера ПО
6	Организация участия обучающихся колледжа в профориентационных мероприятиях: отраслевые выставки, семинары по трудоустройству, форумы по построению карьеры, тренинги, деловые профориентационные игры	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, классные руководители, мастера ПО
7	Участие во всероссийских и международных акциях и конкурсах профессионального мастерства	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, классные руководители, мастера ПО
8	Организация и проведение встреч с представителями отраслевых предприятий и организация участия обучающихся колледжа в «Ярмарках вакансий»	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, классные руководители, мастера ПО
9	Опрос работодателей по итогам прохождения производственной и преддипломной практики и перспективы трудоустройства выпускников на предприятия	3-4 курс	май	классные руководители, мастера ПО
10. Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство				

1	Участие в мероприятиях в рамках празднования ДНЯ СПО	Весь контингент обучающихся	октябрь	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
2	Профессиональный конкурс «Флагманы образования» ДНО «Россия - страна возможностей» при поддержке Министерства просвещения РФ	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
3	День среднего профессионального образования СПО (2 октября)	Весь контингент обучающихся	октябрь	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
4	Декада трудоустройства «Моя карьера» встречи с работодателями	Весь контингент обучающихся	май	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
5	Чемпионат «Профессионалы» Региональный этап	3-4 курс	Апрель-май	Зам. директора по УМР, УВР, УПР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
6	День российского предпринимательства	2-4 курс	26 мая	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
7	Взаимодействие с образовательными организациями (потенциальными работодателями) по вопросу дальнейшего трудоустройства выпускников. Мониторинг трудоустройства.	3-4 курс	Январь-сентябрь	Зам. директора по УПР
8	Оценка уровня подготовленности выпускника как будущего специалиста, механизмов и перспектив трудоустройства. Анализ каналов трудоустройства.	3-4 курс	Май-июнь	Зам. директора по УПР
9	Участие студентов колледжа в проекте Профстажировки 3.0 (карьерный лифт для молодежи посредством стажировок)	3-4 курс	Май-июнь	Зам. директора по УПР
10	Проведение психологических тренингов: «Ассертивность», «Эффективное трудоустройство», «Как быть эффективным на собеседовании»	3-4 курс	Май-июнь	Зам. директора по УВР
11	Информационно-консультационное занятие «Стратегия и тактика поиска работы» для обучающихся выпускных групп	3-4 курс	Май-июнь	Зам. директора по УПР
12	Тренинги и обучение со специалистами Центров занятости населения Санкт-Петербурга	3-4 курс	Май-июнь	Зам. директора по УПР
13	Размещение материалов по трудоустройству,		в течение года	Зам. директора по УВР, УПР

	вакансиях для выпускников, отражающих ценность труда как важнейшей нравственной категории			
11. Дополнительный модуль «Студенческие медиа»				
1	Формирование медиапространства системы СПО через активное включение в работу руководства, преподавателей и студентов; формирование и развитие медиакомпетенций у студентов и преподавателей в рамках реализации проекта «Амбассадоры Професионалитета»	Актив амбассадоров	Сентябрь-декабрь	Зам. директора по УВР, куратор амбассадоров
2	Размещение Молодёжным медиацентром колледжа информационно-справочных материалов о предприятиях профессиональной сферы, имеющих отношение к профилю колледжа	Актив групп	в течение года	Зам. директора по УВР
3	Новостное сопровождение в Телеграмм, ВК, организация единого информационного пространства колледжа	Актив групп	в течение года	Зам. директора по УВР
4	Организация информационно-технической поддержки воспитательных и образовательных мероприятий колледжа	Актив групп	в течение года	Зам. директора по УВР
5	Всероссийский проект «МедиаПритяжение»	Актив групп	в течение года	Зам. директора по УВР
6	Всероссийский проект «В зоне доступа»	Актив групп	в течение года	Зам. директора по УВР
12. Дополнительный модуль «Волонтерская и добровольческая деятельность»				
1	Благотворительная акция «АмбассаДОБР»	Актив амбассадоров	сентябрь	Куратор амбассадоров
2	Индивидуальная и групповая адресная добровольная помощь особым категориям граждан	Актив групп	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
3	Участие в организации и проведении крупных событий и профессиональных мероприятий: конференций, конгрессов, фестивалей, форумов, культурно-массовых мероприятий, спортивных мероприятий	Актив групп	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
4	Организация и проведение экологических мероприятий	Актив групп	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО

5	Оказание помощи безнадзорным животным и животным, проживающим в приютах	Актив групп	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
6	Акция «Сдай кровь, спаси жизнь!»	Актив групп	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
7	Поздравление ветеранов колледжа с праздниками	Актив групп	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
8	Организация и проведение мероприятий в рамках празднования Дня пожилого человека «Старость в радость»	Актив групп	октябрь	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
9	Международный день добровольца в России. Беседы по группам о добровольцах-волонтерах, формирование групп волонтеров, мероприятия помощи в рамках волонтерского движения.	Студактив	5.12	Социальный педагог, Волонтёрская рота
10	Всероссийский образовательный форум «Волонтеры Победы»	все желающие	апрель-май	Педагог-организатор Координатор деятельности органов студенческого самоуправления
11	Участие в организации и проведении Всероссийских акций в рамках Дней единых действий: -«Улыбка Гагарина» -«Георгиевская Ленточка» - «Красная гвоздика» - «Свеча памяти» - «Никто не забыт, ничто не забыто» - «День неизвестного солдата» - «День героев Отечества»	Актив групп	12 апреля 24 апреля 11-19 июня 21 июня 22 июня 3 декабря 9 декабря	Педагог-организатор Координатор деятельности органов студенческого самоуправления
12	Событийное волонтерство	все желающие	по плану	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
13. Дополнительный модуль «Студенческие спортивные клубы»				
1	Подготовка студентов к участию во Всероссийском физкультурно-спортивном комплексе «Готов к труду и обороне»	все желающие	по плану	Руководитель физ.воспитания
2	Организация участия во Всероссийском дне бегуна «Кросс нации»	все желающие	по плану	Руководитель физ.воспитания
3	Организация участия во Всероссийской массовой лыжной гонке «Лыжня России»	все желающие	по плану	Руководитель физ.воспитания

4	Организация и проведение спортивного конкурса «Спорт. Музыка. Грация»	все желающие	по плану	Руководитель физ.воспитания
5	Организация и проведение товарищеских матчей, командных игр	все желающие	по плану	Руководитель физ.воспитания
6	Первенство колледжа по шахматам	все желающие	по плану	Руководитель физ.воспитания
7	Первенство колледжа по стрельбе из пневматической винтовки	все желающие	по плану	Руководитель физ.воспитания
8	Личное, командное первенство по настольному теннису среди студентов колледжа	все желающие	по плану	Руководитель физ.воспитания
9	Личное, командное первенство по дартсу среди студентов колледжа	все желающие	по плану	Руководитель физ.воспитания
10	Командное первенство по волейболу среди студентов колледжа	все желающие	по плану	Руководитель физ.воспитания
11	Командное первенство по баскетболу среди студентов колледжа	все желающие	по плану	Руководитель физ.воспитания
12	Всероссийский проект «Будь здоров!»	все желающие	по плану	Руководитель физ.воспитания
13	Всероссийская Спартакиада первых	все желающие	по плану	Руководитель физ.воспитания
14	Всероссийский спортивный фестиваль РДДМ «Движение первых»	все желающие	по плану	Руководитель физ.воспитания
15	Всероссийская серия спортивных вызовов «Испытай себя»	все желающие	по плану	Руководитель физ.воспитания

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН

ОГЛАВЛЕНИЕ

ООД.01 Русский язык	02
ООД.02 Литература	14
ООД.03 Математика	51
ООД.04 Иностранный язык	75
ООД.05 Информатика	88
ООД.06 Физика	96
ООД.07 Химия	116
ООД.08 Биология	136
ООД.09 История	155
ООД.10 Обществознание	179
ООД.11 География	201
ООД.12 Физическая культура	221
ООД.13 Основы безопасности и защиты Родины	228
ООД.14 Индивидуальный проект	247

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ООД.01 РУССКИЙ ЯЗЫК

Содержание программы

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	2
<i>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	<i>2</i>
<i>1.2. Планируемые результаты освоения</i>	<i>2</i>
2. Структура и содержание дисциплины	5
<i>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</i>	<i>5</i>
<i>2.2. Содержание дисциплины</i>	<i>5</i>
3. Условия реализации дисциплины	12
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение</i>	<i>12</i>
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>12</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	13

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины «ООД.01 РУССКИЙ ЯЗЫК»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ООД.01 Русский язык»: формирование у обучающихся знаний и умений в области русского языка, необходимых для эффективной профессиональной коммуникации, а также развитие навыков грамотного письма и устной речи.

Дисциплина «Русский язык» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач, связанных с русским языком	Средства и методы поиска и анализа информации на русском языке	Использовать информационные технологии для работы с текстами на русском языке
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде, используя русский язык как средство коммуникации	Основы коммуникативной культуры и этикета на русском языке	Применять навыки эффективного взаимодействия в профессиональной деятельности, используя русский язык
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Основные нормы современного русского литературного языка	Применять нормы русского языка в устной и письменной речи
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, используя русский язык	Основы гражданско-патриотического воспитания на русском языке	Применять знания о духовно-нравственных ценностях в профессиональной деятельности, используя русский язык
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках, включая русский язык	Основы работы с профессиональной документацией на русском языке	Применять навыки работы с документацией в профессиональной деятельности, связанной с русским языком
ПК 1.1	Применять профессиональную лексику в своей деятельности	Особенности профессиональной коммуникации	Составлять документы, связанные с профессиональной деятельностью

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	30
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	4	-
Всего	72	30

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Основное содержание			
Раздел 1. Язык и речь. Язык как средство общения и форма существования национальной культуры		12/3	ОК 05
Тема 1.1. Основные функции языка в современном обществе	Основное содержание	4/1	ОК 05
	Основные функции языка в современном обществе. Происхождение языка (различные гипотезы). Язык как естественная и небиологическая система знаков. Язык и мышление. Языковая и речевая компетенция. Социальная природа языка. Этапы культурного развития языка. Основные принципы русской орфографии: морфологический, фонетический, исторический. Реформы русской орфографии		
	Практические занятия:	1	
	Практическая работа. Основные функции языка и формы их реализации в современном обществе	1	
Тема 1.2 Происхождение русского языка. Индоевропейская языковая семья. Этапы формирования русской лексики	Основное содержание	4/1	ОК 05
	Происхождение русского языка. Индоевропейская языковая семья. Этапы формирования русской лексики Займствования из различных языков как показатель межкультурных связей. Признаки заимствованного слова. Этапы освоения заимствованных слов. Правописание и произношение заимствованных слов. Заимствованные слова в		

	профессиональной лексике. Словарь специальности.		
	Практические занятия:	1	
	Практическая работа. Признаки заимствованного слова. Этапы освоения заимствованных слов	1	
Тема 1.3. Язык как система знаков	Основное содержание	4/1	ОК 05
	Язык как система знаков. Структура языкового знака. Слово и его значение. Лексическое и грамматическое значение слова. Звук и буква. Уровни языковой системы и единицы этих уровней. Принципы выделения частей речи в русском языке		
	Практические занятия:	1	
	Практическая работа. Принципы русской орфографии	1	
Раздел 2. Фонетика, морфология и орфография		36/15	ОК 04, ОК 05
Тема 2.1. Фонетика и орфоэпия	Основное содержание	4/1	ОК 04, ОК 05
	Фонетика и орфоэпия. Соотношение звука и фонемы, звука и буквы. Чередования звуков: позиционные и исторические. Основные виды языковых норм: орфоэпические (произносительные и акцентологические). Основные правила произношения гласных, согласных звуков. Характеристика русского ударения (разноместное, подвижное). Орфоэпия и орфоэпические нормы		
	Практические занятия:	1	
	Практическая работа. Орфография. Безударные гласные в корне слова: проверяемые, непроверяемые, чередующиеся	1	
Тема 2.2. Морфемика и словообразование	Основное содержание	4/1	ОК 04, ОК 05
	Морфемная структура слова. Морфема как единица языка. Классификация морфем: корневые и служебные. Словообразование. Морфологические способы словообразования. Неморфологические способы словообразования. Словообразование и формообразование.		
	Практические занятия:	1	
	Практическая работа. Правописание звонких и глухих согласных, непроизносимых согласных. Правописание гласных после шипящих. Правописание Ъ и Ь. Правописание приставок на –З(-С),	1	

	ПРЕ-/ПРИ-, гласных после приставок		
Тема 2.3. Имя существительное как часть речи.	Основное содержание	4/1	ОК 04, ОК 05
	Лексико-грамматические разряды существительных: конкретные, абстрактные, вещественные, собирательные, единичные. Грамматические категории имени существительного: род, число, падеж. Склонение имен существительных		
	Практические занятия:	1	
	Практическое занятие. Правописание суффиксов и окончаний имен существительных. Правописание сложных имен существительных.	1	
Тема 2.4. Имя прилагательное как часть речи.	Основное содержание	4/2	ОК 04, ОК 05
	Лексико-грамматические разряды прилагательных. Разряды прилагательных: качественные, относительные, притяжательные. Степени сравнения имен прилагательных. Полная и краткая форма имен прилагательных. Семантико-стилистические различия между краткими и полными формами. Грамматические категории имени прилагательного: род, число, падеж.		
	Практические занятия:	2	
	Практическое занятие. Правописание суффиксов и окончаний имен прилагательных. Правописание сложных имен прилагательных	2	
Тема 2.5. Имя числительное как часть речи.	Основное содержание	4/2	ОК 04, ОК 05
	Лексико-грамматические разряды имен числительных: количественные, порядковые, собирательные. Типы склонения имен числительных. Лексическая сочетаемость собирательных числительных.		
	Практические занятия:	2	
	Практическая работа. Правописание числительных. Возможности использования цифр. Числительные и единицы измерения в профессиональной деятельности.	2	
Тема 2.6. Местоимение как часть речи.	Основное содержание	4/2	ОК 04, ОК 05
	Разряды местоимений по семантике: личные, возвратные, притяжательные, вопросительные, относительные, неопределенные, отрицательные,		

	указательные, определительные. Дефисное написание местоимений		
	Практические занятия:	2	
	Практическая работа. Правописание числительных. Правописание местоимений с частицами НЕ и НИ	2	
Тема 2.7. Глагол как часть речи.	Основное содержание	4/2	ОК 04, ОК 05
	Система грамматических категорий глагола (вид, переходность, залог, наклонение, время, лицо, число, род). Основа настоящего (будущего) времени глагола и основа инфинитива (прошедшего времени), их формообразующие функции		
	Практические занятия:	2	
	Практическая работа. Правописание окончаний и суффиксов глаголов.	2	
Тема 2.8. Причастие и деепричастие как особые формы глагола	Основное содержание	4/2	ОК 04, ОК 05
	Действительные и страдательные причастия и способы их образования. Краткие и полные формы причастий		
	Практические занятия:	2	
	Практическая работа. Правописание суффиксов и окончаний глаголов и причастий. Правописание Н и НН в прилагательных и причастиях. Образование деепричастий совершенного и несовершенного вида. Правописание суффиксов деепричастий.	2	
Тема 2.9. Наречие как часть речи. Служебные части речи.	Основное содержание	4/2	ОК 04, ОК 05
	Семантика наречия, его морфологические признаки и синтаксические функции. Разряды наречий по семантике и способам образования, местоименные наречия. Степени сравнения качественных наречий. Разряды предлогов по семантике, структуре и способам образования. Разряды союзов по семантике, структуре и способам образования. Сочинительные и подчинительные союзы		
	Практические занятия:	2	
	Практическая работа. Написание наречий и соотносимых с ними других частей речи (знаменательных и служебных). Слова категории состояния. Правописание производных предлогов и союзов. Правописание частиц. Правописание частицы НЕ с разными частями речи. Трудные случаи правописание частиц НЕ и НИ	2	
Раздел 3. Синтаксис и пунктуация		8/6	ОК 04, ОК 05,

			ОК 09
Тема 3.1. Основные единицы синтаксиса.	Основное содержание	2/2	ОК 04, ОК 05
	Словосочетание. Сочинительная и подчинительная связь. Виды связи слов в словосочетании: согласование, управление, примыкание. Простое предложение. Односоставное и двусоставное предложения. Грамматическая основа простого двусоставного предложения. Согласование сказуемого с подлежащим. Односоставные предложения. Неполные предложения. Распространенные и нераспространенные предложения		
	Практические занятия:	2	
	Практическая работа. Знаки препинания в простом предложении	2	
Тема 3.2 Второстепенные члены предложения.	Основное содержание	2/2	ОК 04, ОК 05
	Второстепенные члены предложения (определение, приложение, обстоятельство, дополнение). Осложненные предложения. Предложения с однородными членами и знаки препинания в них. Однородные и неоднородные определения. Предложения с обособленными членами. Общие условия обособления (позиция, степень распространенности и др.). Условия обособления определений, приложений, обстоятельств. Поясняющие и уточняющие члены как особый вид обособленных членов		
	Практические занятия:	2	
	Практическая работа. Знаки препинания при однородных членах с обобщающими словами. Знаки препинания при оборотах с союзом КАК. Разряды вводных слов и предложений. Знаки препинания при вводных словах и предложениях, вставных конструкциях. Знаки препинания при обращении	2	
Тема 3.3. Сложное предложение	Основное содержание	4/2	ОК 05, ОК 09
	Основные типы сложного предложения по средствам связи и грамматическому значению (предложения союзные и бессоюзные, сочиненные и подчиненные). Сложноподчиненное предложение. Типы придаточных предложений. Сложноподчиненные предложения с несколькими	2	

	придаточными. Бессоюзные сложные предложения. Способы передачи чужой речи. Предложения с прямой и косвенной речью как способ передачи чужой речи		
	Практическая работа. Знаки препинания в сложносочиненных предложениях. Знаки препинания в сложноподчиненных предложениях. Знаки препинания в бессоюзных сложных предложениях. Знаки препинания в предложениях с прямой речью. Знаки препинания при диалогах. Правила оформления цитат	2	
Прикладной модуль. Раздел 4. Особенности профессиональной коммуникации.		12/6	ОК 04, ОК 05, ОК 09
Тема 4.1. Язык как средство профессиональной, социальной и межкультурной коммуникации.	Профессионально-ориентированное содержание	4/2	ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1
	Основные аспекты культуры речи (нормативный, коммуникативный, этический). Языковые и речевые нормы. Речевые формулы. Речевой этикет	2	
	Практические занятия:	2	
	Практическая работа, Терминология и профессиональная лексика. Язык специальности. Отраслевые терминологические словари	2	
Тема 4.2. Коммуникативный аспект культуры речи.	Профессионально-ориентированное содержание	2/2	ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1
	Функциональные стили русского литературного языка как типовые коммуникативные ситуации. Язык художественной литературы и литературный язык. Индивидуальные стили в рамках языка художественной литературы. Разговорная речь и устная речь		
	Практические занятия:	2	
	Возможности лексики в различных функциональных стилях. Проблемы использования синонимов, омонимов, паронимов. Лексика, ограниченная по сфере использования (историзмы, архаизмы, неологизмы, диалектизмы, профессионализмы, жаргонизмы)	2	
Тема 4.3. Научный стиль.	Профессионально-ориентированное содержание	2/0	ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1
	Научный стиль и его подстили. Профессиональная речь и терминология. Виды терминов	2	

	(общенаучные, частнонаучные и технологические)		
	Практические занятия:		
Тема 4.4. Деловой стиль	Профессионально-ориентированное содержание	4/2	ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1
	Виды документов. Виды и формы деловой коммуникации. Предмет деловой переписки. Виды деловых писем. Рекламные тексты в профессиональной деятельности	2	
	Практические занятия:		
	Практическое занятие. Виды документов в конкретной специальности.	2	
Промежуточная аттестация - экзамен			
Всего:		72 / 30	

3. Условия реализации дисциплины

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета русского языка.

Эффективность преподавания курса русского языка зависит от наличия соответствующего материально-технического оснащения. Это объясняется особенностями курса, в первую очередь его многопрофильностью и практической направленностью.

Оборудование учебного кабинета:

- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, стендов, схем, плакатов, портретов выдающихся ученых в языкознании и др.);
- дидактические материалы (задания для контрольных работ, для разных видов оценочных средств, экзамена и др.);
- технические средства обучения (персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедийный проектор, интерактивная доска, выход в локальную сеть);
- залы (библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет).

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Русский язык. Базовый уровень. Учебник для СПО. В 2 частях. Ч. 1 / А.Н. Рудяков, Т.Я. Фролова, М.Г. Гурджи, А.С. Бурдина. - Москва: Просвещение, 2025. Электронная форма учебника. <https://ibooks.ru/bookshelf/398510/reading/>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Программа курса «Русский язык». 10-11 классы. Базовый уровень/авт.-сост. Н.Г. Гольцова. – М.: ООО «Русское слово – учебник», 2021.
2. Гольцова Н.Г. Русский язык и литература.: учебник для 10 – 11 классов общеобразовательных учреждений. Базовый уровень: в 2 ч./ Н.Г. Гольцова, И.В. Шамшин, М.А. Мищерина. – М.: ООО «Русское слово – учебник», 2020.
3. Гольцова Н.Г., Мищерина М.А. Методическое пособие. Тематическое планирование. Поурочные разработки к учебнику Н.Г. Гольцовой, И.В. Шамшина и М.А. Мищериной «Русский язык». 10 – 11 классы. / Н.Г. Гольцова, М.А. Мищерина. – М.: ООО «Русское слово – учебник», 2021
4. Гольцова, Н. Г. Русский язык: трудные вопросы морфологии. 10-11 классы. - М.: «Русское слово», 2020.
5. Цыбулько И.П. ЕГЭ. Русский язык: типовые экзаменационные варианты: 36 вариантов. – Москва: Национальное образование, 2021-2022
6. <http://videouroki.net/> Видеоуроки в сети Интернет
7. <http://www.alleng.ru/index.htm> Всем, кто учится.
8. <http://ruslit.ioso.ru/> Кабинет русского языка и литературы
9. <http://ege.edu.ru> Портал информационной поддержки ЕГЭ
10. <http://www.school.edu.ru/> Российский образовательный портал
11. <http://www.proshkolu.ru/> Сайт для учителей
12. <http://www.repetitor.org/> Система сайтов «Репетитор»
13. <http://nsportal.ru/> Социальная сеть работников образования
14. <http://www.uchportal.ru/> Учительский портал
15. <http://rus.1september.ru/urok/> Я иду на урок русского языка

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает основные нормы русского языка	Умеет применять нормы русского языка в речевой практике	Устный опрос, тестирование
Умеет анализировать тексты различных функциональных стилей	Умеет создавать тексты научного, публицистического, официально-делового стилей	Практические работы, контрольные работы
Умеет использовать различные виды чтения и аудирования	Умеет работать со словарями и справочниками	Сочинения, аннотации, тезисы
Умеет применять профессиональную лексику в своей деятельности	Умеет составлять документы, связанные с профессиональной деятельностью	Устный опрос, анализ публичного выступления

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ООД.02 ЛИТЕРАТУРА

Содержание программы

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	16
<i>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	<i>16</i>
<i>1.2. Планируемые результаты освоения</i>	<i>16</i>
2. Структура и содержание дисциплины	23
<i>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</i>	<i>23</i>
<i>2.2. Содержание дисциплины</i>	<i>23</i>
3. Условия реализации дисциплины	47
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение</i>	<i>47</i>
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>47</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	49

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ООД 02. ЛИТЕРАТУРА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ООД.02 Литература» состоит в сформированности чувства причастности к отечественным культурным традициям, лежащим в основе исторической преемственности поколений, и уважительного отношения к другим культурам; в развитии ценностно-смысловой сферы личности на основе высоких этических идеалов; осознании ценностного отношения к литературе как неотъемлемой части культуры и взаимосвязей между языковым, литературным, интеллектуальным, духовно-нравственным развитием личности. Реализация этих целей связана с развитием читательских качеств и устойчивого интереса к чтению как средству приобщения к российскому литературному наследию и сокровищам отечественной и зарубежной культуры, базируется на знании содержания произведений, осмыслении поставленных в литературе проблем, понимании коммуникативно-эстетических возможностей языка художественных текстов и способствует совершенствованию устной и письменной речи обучающихся на примере лучших литературных образцов.

Дисциплина «ООД.02 Литература» включена в обязательную часть общеобразовательного цикла образовательной программы 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:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Осознавать причастность 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; - осознавать взаимосвязь между языковым, литературным, интеллектуальным, духовно-нравственным развитием личности; - Знать содержание, понимание ключевых проблем и осознание историко-культурного и нравственно-ценностного взаимовлияния произведений русской, зарубежной классической и современной литературы, в том числе литературы народов России. - Уметь определять и учитывать историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественных произведений, выявлять их связь с современностью; - Уметь сопоставлять произведения русской и зарубежной литературы и сравнивать их с художественными	В части трудового воспитания: – готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие, в том числе при чтении – произведений о труде и тружениках, а также на основе знакомства с профессиональной деятельностью героев отдельных литературных произведений; – готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность в – процессе литературного образования; – интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей специальности и реализовывать собственные жизненные планы, в том числе ориентируясь на поступки литературных героев; – готовность и способность к образованию и самообразованию, к продуктивной читательской деятельности на протяжении всей жизни; Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
		интерпретациями в других видах искусств (графика, живопись, театр, кино, музыка и другие) - Иметь представление 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	а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - 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 использования знаний в познавательной и социальной практике
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- Уметь анализировать и интерпретировать художественное произведение в единстве формы и содержания (с учетом неоднозначности заложенных в нем смыслов и наличия в нем подтекста) с использованием теоретико-литературных терминов и понятий (в дополнение к изученным на уровне начального общего и основного общего образования): конкретно-историческое, общечеловеческое и национальное в творчестве писателя; традиция и	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

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
		новаторство; авторский замысел и его воплощение; художественное время и пространство; миф и литература; историзм, народность; историко-литературный процесс; литературные направления и течения: романтизм, реализм, модернизм (символизм, акмеизм, футуризм), постмодернизм; литературные жанры; трагическое и комическое; психологизм; тематика и проблематика; авторская позиция; фабула; виды тропов и фигуры речи; внутренняя речь; стиль, стилизация; аллюзия, подтекст; символ; системы стихосложения (тоническая, силлабическая, силлабо-тоническая), дольник, верлибр; «вечные темы» и «вечные образы» в литературе; взаимосвязь и взаимовлияние национальных литератур; художественный перевод; литературная критика; - Владеть 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); владеть умением редактировать и совершенствовать собственные письменные высказывания с учетом норм русского литературного языка; - Уметь работать с разными информационными источниками, в том числе в медиапространстве, использовать ресурсы традиционных библиотек и электронных библиотечных систем	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, 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	- Иметь интерес к чтению как средству познания отечественной и других культур; приобщение к отечественному литературному наследию и через него - к традиционным ценностям и сокровищам мировой культуры; - Уметь выявлять в произведениях художественной литературы образы, темы, идеи, проблемы и выражать	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 построение устойчивого будущего;

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
	знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	свое отношение к ним в развернутых аргументированных устных и письменных высказываниях, участвовать в дискуссии на литературные темы; - Осознавать художественную картину жизни, созданная автором в литературном произведении, в единстве эмоционального личностного восприятия и интеллектуального понимания; - Уметь выразительно (с учетом индивидуальных особенностей обучающихся) читать, в том числе наизусть, не менее 10 произведений и (или) фрагментов	- 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; Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; 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
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- Осознавать взаимосвязь между языковым, литературным, интеллектуальным, духовно-нравственным развитием личности; - Уметь выразительно (с учетом индивидуальных особенностей обучающихся) читать, в том числе наизусть, не менее 10 произведений и (или) фрагментов	- 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;

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
			- 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
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	- Сформировать устойчивый интерес к чтению как средству познания отечественной и других культур; приобщение к отечественному литературному наследию и через него - к традиционным ценностям и сокровищам мировой культуры; - Сформировать умения определять и учитывать историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественных произведений, выявлять их связь с современностью	В части патриотического воспитания: - осознание российской гражданской идентичности в поликультурном и многоконфессиональном обществе, проявление интереса к познанию родного языка, истории, культуры Российской Федерации, своего края, народов России в контексте изучения произведений русской и зарубежной литературы, а также литературы народов России; - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, внимание к их воплощению в литературе, а также достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде, отраженным в художественных произведениях; - идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу, в том числе воспитанные на примерах из литературы; В части гражданского воспитания: - сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
			– принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических, демократических, семейных ценностей, в том числе в сопоставлении с жизненными ситуациями, изображенными в литературных произведениях; – готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; – готовность вести совместную деятельность, в том числе в рамках школьного литературного образования, в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в образовательной организации; – умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; готовность к гуманитарной деятельности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- Владеть 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); уметь редактировать и совершенствовать собственные письменные высказывания с учетом норм русского литературного языка	- наличие мотивации к обучению и личностному развитию; 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: 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

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
			ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; - формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; -осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду

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	106	97
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	
Всего	108	

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Основное содержание			
Введение.	Содержание учебного материала	2	
Литература и ее место в жизни человека	Входной контроль; систематизация / обобщение / повторение изученного ранее материала (по выбору преподавателя в зависимости от уровня подготовки обучающихся). Групповая работа в малых группах по темам «Специфика литературы как вида искусства и ее место в жизни человека» или «Связь литературы с другими видами искусств»	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 09
Раздел 1. Литература второй половины XIX века		24	
Тема 1.1.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 09
Художественный мир драматурга А.Н. Островского. Судьба женщины в XIX веке и ее отражение в драмах А. Н. Островского	<i>Для чтения и изучения:</i> драма «Гроза». Особенности драматургии А. Н. Островского, историко-литературный контекст его творчества. Секреты прочтения драматического произведения, особенности драматических произведений и их реализация в пьесе А.Н. Островского «Гроза»: жанр, композиция, конфликт, присутствие автора. Законы построения драматического произведения, основные узлы в сюжете пьесы. Город Калинов и его жители. Противостояние патриархального уклада и модернизации (Дикой и Кулибин). Семейный уклад в доме Кабанихи. Характеры Кабанихи, Варвары и Тихона Кабановых в их противопоставлении характеру Катерины. Образ Катерины в контексте культурно-исторической ситуации в России середины XIX века – «женский вопрос»: споры о месте женщины в обществе, ее предназначение в семье и эмансипации		
	Практическое занятие № 1	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	Написание текста информационной и публицистической заметки на основе художественного текста. <i>Выразительное чтение отрывка наизусть по выбору</i>		
Тема 1.2. Понятие «обломовщина» как социально-нравственное явление в романе А.И. Гончарова «Обломов»	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> роман «Обломов» Образ Обломова: детство, юность, зрелость. Понятие «обломовщины» в романе А.И. Гончарова, «обломовщина» как имя нарицательное. Образ Обломова в театре и кино, в современной массовой культуре, черты Обломова в каждом из нас		
	Практическое занятие №2 Работа с избранными эпизодами из романа (чтение и обсуждение). Составление «Словарика непонятных и устаревших слов». Сообщения по темам: «Портрет Ильи Ильича Обломова в интерьере» по описанию в романе и своим впечатлениям, (реализация на выбор ученика: текстовое /цитатное описание; визуализация портрета в разных техниках: графика, аппликация, коллаж, видеомонтаж и т.д.)	2	
Тема 1.3. Социально-нравственная проблематика романа И. С. Тургенева «Отцы и дети»	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> роман «Отцы и дети». Творческая история, смысл названия. «Отцы» (Павел Петрович и Николай Петрович Кирсановы) и молодое поколение, специфика конфликта. Вечные темы в спорах «отцов и детей». Взгляд на человека и жизнь общества глазами молодого поколения. Понятие антитезы на примере противопоставления Евгения Базарова и Павла Петровича Кирсанова в романе: портретные и речевые характеристики. Нигилизм и нигилисты		
	Практическое занятие №3 Работа с избранными эпизодами романа (чтение, обсуждение). Творческое задание: написание рассказа о произошедшем споре от лица разных персонажей.	2	
Тема 1.4.	Содержание учебного материала	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Идейно-художественное своеобразие лирики Ф.И. Тютчева и А.А. Фета	<i>Для чтения и изучения:</i> стихотворения Ф.И. Тютчева (не менее двух по выбору). Например, «Silentium!», «Не то, что мните вы, природа...», «Умом Россию не понять...», «О, как убийственно мы любим...», «Нам не дано предугадать...», «К. Б.» («Я встретил вас – и все былое...») и другие; стихотворения А.А. Фета (не менее двух по выбору): «Одним толчком согнать ладью живую...», «Еще майская ночь», «Вечер», «Это утро, радость эта...», «Шепот, робкое дыханье...», «Сияла ночь. Луной был полон сад. Лежали...» и другие		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 09
	Практическое занятие №4	2	
	Основные темы и художественное своеобразие лирики Тютчева, бурный пейзаж как доминанта в художественном мире Тютчева Основные образы и философские мотивы поэтических текстов. Установление связи с современностью; выразительное чтение стихотворений, в том числе наизусть. Чтение и анализ стихотворений; подготовка сообщения / презентации / ролика / подкаста / литературно-музыкальной композиции на стихи поэтов (по выбору). Понимание ключевых проблем и осознание историко-культурного и нравственно-ценностного взаимовлияния произведений А.А. Фета. Особенности лирического героя. Основные темы и художественное своеобразие лирики А.А. Фета. Основные темы и художественное своеобразие лирики А.А. Фета, идиллический пейзаж. Чтение и анализ стихотворений; подготовка литературно-музыкальной композиции на стихи поэтов и подбор иллюстративного материала. <i>Выразительное чтение не менее одного стихотворения (по выбору) наизусть</i>		
Тема 1.5. Гражданская лирика Н.А. Некрасова. Проблематика поэмы «Кому на Руси жить хорошо»	Содержание учебного материала <i>Для чтения и изучения:</i> Н.А. Некрасов. Стихотворения (не менее двух по выбору). Например, «Тройка», «Я не люблю иронии твоей...», «Вчерашний день, часу в шестом...», «Мы с тобой бестолковые люди...», «Поэт и Гражданин», «Элегия»	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 09

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	(«Пускай нам говорит изменчивая мода...») и другие. Поэма «Кому на Руси жить хорошо» (1866) (обзорно). Особенность лирического героя. Основные темы и идеи. Художественное своеобразие лирики Некрасова и её близость к народной поэзии. Чтение и анализ стихотворений. Подготовка сообщения / презентации / ролика / подкаста (по выбору) о поэтических текстах Н.А. Некрасова, ставшими впоследствии народными песнями		
	Практическое занятие №5	2	
	Работа с инфоресурсами. Поэма «Кому на Руси жить хорошо»: сообщение (по выбору) «Эпопея крестьянской жизни: замысел и его воплощение»; «Фольклорная основа поэмы». <i>Выразительное чтение отрывка наизусть</i>		
Тема 1.6. Особенности сатиры в романе-хронике М. Е. Салтыкова-Щедрина «История одного города»	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> роман-хроника «История одного города» (не менее двух глав по выбору: главы «О корени происхождения глуповцев», «Опись градоначальникам», «Органчик», «Подтверждение покаяния» или другие. Художественные средства: иносказание, гротеск, гипербола, ирония, сатира. Эзопов язык		
	Практическое занятие №6	2	
	Работа с избранными эпизодами, подготовка инсценировки, иллюстраций; подготовка материала о биографии М. Е. Салтыкова-Щедрина в виде ленты времени / инфографики / презентации / видеоролика / постера / коллажа / подкаста и соотнесении фактов личной биографии с художественным творчеством писателя		
Тема 1.7. Влияние творчества Ф. М. Достоевского на развитие русской литературы Философская проблематика романа	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> роман «Преступление и наказание». Творческая биография Ф.М. Достоевского. Образ главного героя романа «Преступление и наказание». Причины преступления: внешние и внутренние. Теория, путь к преступлению, крушение теории, наказание, покаяние и		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
«Преступление и наказание»	«воскрешение». Роль образа Сони Мармеладовой, значение эпизода чтения Евангелия. «Двойники» Раскольникова: теория Раскольникова устами Петра Петровича Лужина и Свидригайлова. Значение эпилога романа, сон Раскольникова на каторге. Внутреннее преображение как основа изменения мира к лучшему. «Самообман Раскольникова» (крах теории главного героя в романе; бесчеловечность раскольниковской «арифметики»; антигуманность теории в целом). Ф.М. Достоевский и современность. Экранизации романа. Жизнь литературного героя вне романа: образ Раскольникова в массовой культуре: элементы сюжета, знаковые художественные детали в основе комиксов, карикатур и в др. текстовых и графических формах. Мемориальные места, «маршрут»-экскурсия по местам, описанным в романе		
	Практические занятия №7,8	4	
	Работа с избранными эпизодами из романа «Преступление и наказание» (чтение и обсуждение). Работа в малых группах (задания по выбору): подготовка материала о биографии Ф.М. Достоевского в виде ленты времени / презентации / видеоролика / постера / коллажа / подкаста и соотнесении фактов личной биографии с художественным творчеством писателя. Работа с информационными ресурсами и картами, подготовка иллюстраций с вероятным маршрутом экскурсии по местам Петербурга, упомянутым в романе. Написание текста-опровержения теории Раскольникова		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 09
Тема 1.8. Судьба и творчество Л. Н. Толстого. «Мысль семейная» и «мысль народная» в романе-эпопее «Война и мир»	Содержание учебного материала	4	
	Для чтения и изучения: роман-эпопея «Война и мир». Основные этапы творчества Л.Н. Толстого, краткая формулировка толстовских идей. Роман-эпопея «Война и мир»: история создания, истоки замысла, жанровое своеобразие, смысл названия, экранизации романа, отражение нравственных идеалов Толстого в системе персонажей. Образы солдат батареи		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 09

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	Раевского. Платон Каратаев как воплощение идеала «простоты и правды». Сопоставление в романе-эпопеи образов Платона Каратаева и Тихона Щербатого. Истоки преображения главных героев: влияние "мысли народной" на князя Андрея и Пьера Безухова. «Мысль семейная» и «мысль народная». Роль народа и личности в истории.		
	Практические занятия № 9,10	4	
	Подготовка материала о биографии Л.Н. Толстого в виде ленты времени / презентации / видеоролика / постера / коллажа / подкаста и соотнесении фактов личной биографии с художественным творчеством писателя. Работа с инфоресурсами: подготовка презентации / постер, коллаж / видеоролик или др. формате (по выбору) об истории создания романа-эпопеи «Война и мир» Л.Н. Толстого/ или написание рецензии на экранизацию романа «Война и мир». <i>Выразительное чтение отрывка наизусть</i>		
Тема 1.9. Творческий путь Н. С. Лескова. Нравственный поиск героев в рассказах и повестях Н.С. Лескова	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> рассказы и повести (одно произведение по выбору). Например, «Очарованный странник», «Однодум» и другие. Работа с отдельными эпизодами. Анализ и интерпретация образов художественных произведений в единстве формы и содержания. Работа с инфоресурсами: подготовка презентации / постер, коллаж / видеоролик или другом формате (по выбору) по теме «Неоднозначность заложенных смыслов и современного подтекста в художественных произведениях Н.С. Лескова»	2	
Тема 1.10. Человек и общество в рассказах А.П. Чехова. Символическое звучание пьесы «Вишнёвый сад»	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> рассказы (не менее одного по выбору): «Студент», «Ионыч», «Дама с собачкой», «Человек в футляре» и другие. Комедия «Вишневый сад». Малая проза А.П. Чехова. Человек и общество. Психологизм прозы Чехова: лаконичность повествования и скрытый лиризм. Пьеса «Вишнёвый сад» (1903). Новаторство Чехова-драматурга:		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	своеобразие конфликта и системы персонажей, акцент на внутренней жизни персонажей, нарушение жанровых рамок. Сколько стоит вишневый сад: историко-культурные сведения. Эволюция драматургии второй половины XIX – начала XX века: от Островского к Чехову. Особенности чеховских диалогов. Речевые и портретные характеристики персонажей		
	Практическое занятие №11	2	
	Инсценировка избранных эпизодов пьесы. Подготовка и участие в дискуссии «Как человек может влиять на окружающий мир и менять его к лучшему?» Работа с инфоресурсами: определение теории малых дел и соотнесение определения с содержанием рассказа/или написание рецензии на экранизацию «Вишневого сада»		
Раздел 2. Литературная критика второй половины XIX века		2	
Тема 2.1. Литературная критика второй половины XIX века. Историко-литературное и нравственно-ценностное значение русской литературы в оценке Н.А. Добролюбова / Д.И. Писарева	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> Статьи Н.А. Добролюбова «Луч света в темном царстве», «Что такое обломовщина?» / Д.И. Писарева «Базаров» и других (не менее двух статей по выбору). Осмысление содержания и ключевых проблем, историко-культурного и нравственно-ценностного взаимовлияния произведений русской классической литературы. Связь литературных произведений второй половины XIX века со временем написания и с современностью. Представления современников о литературном произведении как явлении словесного искусства. Анализ единиц различных языковых уровней и их роли в произведении. Работа с избранными эпизодами в виде инфографики / презентации / видеоролика / постера / коллажа / подкаста или других форматах и соотнесении фактов личной биографии с художественным творчеством писателя	2	
Раздел 3. Литература конца XIX – начала XX вв.		8	
Тема 3.1. Нравственная сущность любви в	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> рассказы и повести (одно произведение по выбору): «Гранатовый браслет», «Олеся»	1	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
произведениях А.И. Куприна	Практическое занятие № 12	1	
	Своеобразие сюжета. Герои о сущности любви. Повесть «Гранатовый браслет»: Трагическая история любви Желткова. Развитие темы «маленького человека» в рассказе. Смысл финала. Символический смысл заглавия, роль эпиграфа. Авторская позиция. Традиции русской классической литературы в прозе Куприна. «Гранатовый браслет» в кино (А. Роом, 1964) / Повесть «Олеся»: тема «естественного человека» в повести. Мечты Олеси и реальная жизнь ее окружения. Трагизм любви героини. Осуждение пороков общества		
Тема 3.2. Решение нравственно-философских вопросов в произведениях Л.Н. Андреева	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> рассказы и повести (одно произведение по выбору): «Иуда Искариот», «Большой шлем» и другие	1	
	Практическое занятие №13	1	
	Основные этапы жизни и творчества Л.Н. Андреева. На перепутьях реализма и модернизма. Проблематика произведения. Трагическое мироощущение автора		
Тема 3.3. Романические произведения М.А. Горького. Авторская позиция в социальной пьесе «На дне»	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> рассказы (один по выбору): «Старуха Изергиль», «Макар Чудра», «Коновалов» и другие. Пьеса «На дне»	2	
	Практическое занятие №14	1	
	Рассказ-триптих «Старуха Изергиль». Романтизм ранних рассказов Горького. Проблема героя. Особенности композиции рассказа. Независимость и обреченность Изергиль. Индивидуализм Ларры. Подвиг Данко. Величие и бессмысленность его жертвы. Смысл противопоставления героев		
	Практическое занятие №15	1	
	«На дне» как социально-философская драма. Смысл названия пьесы. Система и конфликт персонажей. Обреченность обитателей ночлежки. Старик Лука и его жизненная философия. Спор о назначении человека. «Три правды» в пьесе и их трагическая конфронтация. Роль авторских ремарок, песен, цитат.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	Неоднозначность авторской позиции. М. Горький и Художественный театр. Сценическая история пьесы «На дне»		
Тема 3.4. Стихотворения поэтов Серебряного века. Тематика и идейно-художественное своеобразие лирики	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> стихотворения поэтов Серебряного века (не менее двух стихотворений одного поэта по выбору) Например, стихотворения К.Д. Бальмонта, М.А. Волошина, Н.С. Гумилева и других	1	
	Практическое занятие №16	1	
	Работа с инфоресурсами: подготовка презентации / постера, коллажа / видеоролика или другом формате (по выбору) по темам: «Серебряный век русской литературы»; «Эстетические программы модернистских объединений»; «Художественный мир поэта»; «Основные темы и мотивы лирики поэта» и другие. Чтение и исполнение поэтических произведений, сопоставление различных методов создания художественного образа, стилизация <i>Выразительное чтение стихотворения наизусть (одно стихотворение по выбору)</i>		
Раздел 4. Литература XX века		46	
Тема 4.1. Тематическое разнообразие и психологизм произведений И.А. Бунина	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> рассказы (два по выбору): «Антоновские яблоки», «Чистый понедельник», «Господин из Сан-Франциско» и другие	-	
	Практическое занятие №17	2	
	Основные этапы жизни и творчества И.А. Бунина. Тема любви в произведениях И.А. Бунина. Образ Родины. Психологизм бунинской прозы. Пейзаж. Особенности языка: «живопись» словом, детали-символы, сочетание различных пластов лексики. Проза И. А. Бунина. Мотив запустения и увядания дворянских гнезд, образ «Руси уходящей». Судьба мира и цивилизации в осмыслении писателя. Тема трагической любви в рассказах Бунина. Традиции русской классической поэзии и психологической прозы в творчестве Бунина. Новаторство поэта		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 4.2. Тематика и основные мотивы лирики А.А. Блока. Символическое значение поэмы «Двенадцать»	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> стихотворения (не менее двух по выбору): «Незнакомка», «Россия», «Ночь, улица, фонарь, аптека...», «Река раскинулась. Течет, грустит лениво...» (из цикла «На поле Куликовом»), «На железной дороге», «О доблестях, о подвигах, о славе...», «О, весна, без конца и без краю...», «О, я хочу безумно жить...» и другие. Поэма «Двенадцать»	-	
	Практическое занятие №18	2	
	Основные этапы жизни и творчества А.А. Блока. Поэт и символизм. Разнообразие мотивов лирики. Образ Прекрасной Дамы в поэзии А.А. Блока. Образ «страшного мира» в лирике А.А. Блока. Тема Родины. <i>Выразительное чтение одного стихотворения по выбору</i>		
Тема 4.3. Тематика и основные мотивы лирики В.В. Маяковского. Поэтическое новаторство в поэме «Облако в штанах»	Практическое занятие №19 Работа с инфоресурсами: подготовка презентации / постера, коллажа / видеоролика или др. формате (по выбору) по темам: «Поэт и революция»; Поэма «Двенадцать»: история создания, многоплановость, сложность художественного мира поэмы»; «Герои поэмы «Двенадцать», сюжет, композиция, многозначность финала»; «Художественное своеобразие языка поэмы»	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 09
	Содержание учебного материала	2	
	<i>Для чтения и изучения:</i> стихотворения (не менее двух по выбору): «А вы могли бы?», «Нате!», «Послушайте!», «Лиличка!», «Юбилейное», «Прозаседавшиеся», «Письмо Татьяне Яковлевой» и другие. Новаторство поэтики Маяковского. Лирический герой ранних произведений поэта. Поэт и революция. Сатира в стихотворениях Маяковского. Поэтическое новаторство Маяковского (ритмика, рифма, строфика и графика стиха, неологизмы, гиперболичность). Своеобразие жанров и стилей лирики поэта. Стихи поэта в современной массовой культуре Поэма «Облако в штанах»	1	
	Практическое занятие №20	1	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	Поэма «Облако в штанах». Образ лирического героя-бунтаря и его возлюбленной. Новаторское открытие Маяковского в жанре поэмы: усиление лирического начала (превращение поэмы в лирический монолог). Работа с инфоресурсами: сообщения на тему «Художественный мир поэмы»; «Особенности рифмовки»		
Тема 4.4. Тематика и основные мотивы лирики С.А. Есенина. Образ Родины и деревни в стихотворениях	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> стихотворения (не менее двух по выбору): «Гой ты, Русь, моя родная...», «Письмо матери», «Собаке Качалова», «Спит ковыль. Равнина дорогая...», «Шаганэ ты моя, Шаганэ...», «Не жалею, не зову, не плачу...», «Я последний поэт деревни...», «Русь Советская», «Низкий дом с голубыми ставнями...» и другие		
	Практическое занятие №21	2	
	Работа с инфоресурсами, подготовка сообщения по темам: «Особенности лирики поэта и многообразие тематики стихотворений: чувство Родины/ образ родной деревни/ особая связь природы и человека/ любовная тема»; «Исповедальность лирики: отражение потерь и обретений на дороге жизни»; «Самобытность поэзии Есенина (народно-песенная основа, музыкальность)»; «Есенин на сцене, в кино и музыке». <i>Выразительное чтение не менее одного стихотворения наизусть по выбору</i>		
Тема 4.5. Своеобразие поэзии первой половины XX века: О.Э. Мандельштам, М.И. Цветаева. Тематика и основные мотивы лирики	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> О.Э. Мандельштам. Стихотворения (не менее двух по выбору): «Бессонница. Гомер. Тугие паруса...», «За гремучую доблесть грядущих веков...», «Ленинград», «Мы живём, под собою, не чуя страны...» и др. М. И. Цветаева. Стихотворения (не менее двух по выбору). Например, «Моим стихам, написанным так рано...», «Кто создан из камня, кто создан из глины...», «Идешь, на меня похожий...», «Мне нравится, что вы больны не мной...», «Тоска по родине! Давно...», «Книги в красном переплёте», «Бабушке», «Красною кистью...» (из цикла «Стихи о Москве») и другие. Работа с	-	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	инфоресурсами - сообщения по темам: «Страницы жизни и творчества О.Э. Мандельштама»; «Основные мотивы лирики поэта, философичность его поэзии». Групповая работа по теме «Многообразие тематики и проблематики в лирике М.И. Цветаевой: письменный анализ стихотворения» <i>Выразительное чтение не менее одного стихотворения наизусть по выбору</i>		
Тема 4.6. Художественное творчество А.А. Ахматовой. Тема Родины и судьбы в поэме «Реквием»	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> стихотворения (не менее двух по выбору): «Песня последней встречи», «Сжала руки под темной вуалью...», «Смуглый отрок бродил по аллеям...», «Мне голос был. Он звал утешно...», «Не с теми я, кто бросил землю...», «Мужество», «Приморский сонет», «Родная земля» и другие. Поэма «Реквием». Гражданский пафос, тема Родины и судьбы в творчестве поэта. Трагедия народа и поэта. Смысл названия. Широта эпического обобщения в поэме «Реквием». Художественное своеобразие произведения. Работа с инфоресурсами: подготовка презентации / постера, коллажа / видеоролика или др. формате (по выбору) по темам «Аллюзии и реминисценции в поэме «Реквием» / «Жизнь и творчество А. Ахматовой в кино и музыке»	-	
	Практическое занятие №22	2	
	Анализ художественного текста по вопросам: «Многообразие тематики лирики» / «Любовь как всепоглощающее чувство в лирике поэта». <i>Выразительное чтение художественного текста наизусть</i>		
Тема 4.7. Идейно-художественное своеобразие романа Н.А. Островского «Как закалялась сталь»	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> роман «Как закалялась сталь» (избранные главы).		
	Практическое занятие № 23	2	
	История создания, идейно-художественное своеобразие романа «Как закалялась сталь». Сочинение по теме «Образ Павки Корчагина как символ мужества, героизма и силы духа»		
Тема 4.8.	Содержание учебного материала	4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
М. А. Шолохов. Проблема гуманизма и нравственный поиск героев романа-эпопеи «Тихий Дон»	<i>Для чтения и изучения:</i> роман-эпопея «Тихий Дон» (избранные главы. История создания произведения. Герои романа-эпопеи о всенародной трагедии. Семья Мелеховых. Образ Григория Мелехова. Любовь в его жизни. Герой в поисках своего пути среди «хода истории». Финал романа-эпопеи. Проблема гуманизма в произведении. Poleмика вокруг авторства. Киноистория романа. Основные этапы жизни и творчества М.А. Шолохова		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 09
	Практическое занятие №24	4	
	Групповая работа «Анализ художественного текста» по вопросам: особенности жанра, система образов, тема семьи, нравственные ценности казачества. Трагедия народа и судьба одного человека. Традиции Л. Н. Толстого в прозе М. А. Шолохова		
Тема 4.9. Особенности прозы М.А. Булгакова	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> роман «Мастер и Маргарита», роман «Белая гвардия» (один роман по выбору) Михаил Афанасьевич Булгаков (1891–1940) «Изгнанник, избранник»: сведения из биографии (с обобщением ранее изученного) Роман «Мастер и Маргарита». История создания и издания романа. Жанр и композиция: прием «роман в романе». Библейский и бытовой уровни повествования. Реальность и фантастика (литературная среда Москвы; Воланд и его свита). Сатира. Основные проблемы романа: проблема предательства, проблема творчества и судьбы художника, проблема нравственного выбора. Тема идеальной любви (история Маргариты). Финал романа. Экранизации романа. или роман «Белая гвардия». История создания произведения. Смысл названия. Эпиграфы. Жанр и композиция. Система образов. Образ Дома и Города в вихре Гражданской войны. Нравственный выбор героев в эпоху распри и раздора. Честь как главное качество человека. Смысл финала. Литературные ассоциации в романе. Сценическая и киноистория романа	-	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	Практическое занятие № 25 Анализ художественного текста, работа в малых группах по темам: «Своеобразие жанра и композиции произведения. Многомерность исторического пространства»; «Система образов»; «Эпическая широта с изображенной панорамы и лиризм размышлений повествователя»; «Смысл финала»	2	
Тема 4.10. Нравственная проблематика произведений А.П. Платонова	Содержание учебного материала <i>Для чтения и изучения:</i> Рассказы и повести (одно произведение по выбору): «В прекрасном и яростном мире», «Котлован», «Возвращение» и другие. Этапы творческого пути Андрея Платонова (Андрей Платонович Климентов). Анализ художественного текста, работа в малых группах по темам: «Картины жизни и творчества А. П. Платонова»; «Утопические идеи произведений писателя»; «Особый тип платоновского героя»; «Высокий пафос и острая сатира произведений Платонова»; «Самобытность языка и стиля писателя»	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 09
Тема 4.11. Основные мотивы лирики А.Т. Твардовского. Тема Великой Отечественной войны в стихотворениях поэта	Содержание учебного материала <i>Для чтения и изучения:</i> стихотворения (не менее двух по выбору): «Вся суть в одном единственном завете...», «Памяти матери» («В краю, куда их вывезли гуртом...»), «Я знаю, никакой моей вины...», «Дробится рваный цоколь монумента...» и другие Практическое занятие №26 Выразительное чтение наизусть лирического произведения (по выбору из перечня) Работа с инфоресурсами: подготовка презентации / постера, коллажа / видеоролика или др. формате (по выбору) по темам: «Страницы жизни и творчества А.Т. Твардовского»; «Тематика и проблематика произведений автора»; «Основные мотивы лирики Твардовского»; «Поэт и время»; «Тема Великой Отечественной войны»; «Тема памяти. Доверительность и исповедальность лирической интонации Твардовского»	2 - 2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 09
Тема 4.12.	Содержание учебного материала	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Проза о Великой Отечественной войне. Историческая правда и нравственная проблематика произведений о Великой Отечественной войне	<i>Для чтения и изучения:</i> проза о Великой Отечественной войне (по одному произведению не менее чем двух писателей по выбору). Например, В. П. Астафьев «Пастух и пастушка», «Звездопад»; Ю. В. Бондарев «Горячий снег»; В. В. Быков «Обелиск», «Сотников», «Альпийская баллада»; Б. Л. Васильев «А зори здесь тихие», «В списках не значился», «Завтра была война»; К. Д. Воробьев «Убиты под Москвой», «Это мы, Господи!»; В. Л. Кондратьев «Сашка»; В. П. Некрасов «В окопах Сталинграда»; Е. И. Носов «Красное вино победы», «Шопен, соната номер два»; С.С. Смирнов «Брестская крепость». Тема Великой Отечественной войны в прозе (обзор)	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 09
	Практическое занятие №27	2	
	Работа в малых группах с инфоресурсами: по темам «Чтение и анализ ключевого эпизода из произведений не менее двух писателей»; «Человек на войне. Историческая правда художественных произведений о Великой Отечественной войне»; «Своеобразие «лейтенантской» прозы»; «Героизм и мужество защитников Отечества»; «Традиции реалистической прозы о войне в русской литературе». Экранизация произведений о Великой Отечественной войне		
Тема 4.13. Жизненная правда и нравственная проблематика романов А.А. Фадеева «Молодая гвардия» и В.О. Богомолова «В августе сорок четвёртого»	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> роман А.А. Фадеева «Молодая гвардия», В.О. Богомолова «В августе сорок четвёртого»	-	
	Практическое занятие №28	2	
	Чтение и анализ эпизодов романа. Жизненная правда и художественный вымысел. Система образов в романе «Молодая гвардия». Героизм и мужество молодогвардейцев. Экранизация романа. Групповая работа по вопросам: «Чтение и анализ эпизодов романа» / «Мужество и героизм защитников Родины» / «Экранизации романа»		
Тема 4.14. Поэзия о Великой Отечественной войне. Проблема исторической памяти	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> поэзия о Великой Отечественной войне. Стихотворения (по одному стихотворению не менее чем двух поэтов по выбору) Ю. В. Друниной, М. В.	-	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
в стихотворениях о Великой Отечественной войне	Исаковского, Ю. Д. Левитанского, С. С. Орлова, Д. С. Самойлова, К. М. Симонова, Б. А. Слуцкого		
	Практическое занятие №29	2	
	Анализ и чтение не менее двух стихотворений, их сопоставление. Проблема исторической памяти в лирических произведениях о Великой Отечественной войне. <i>Выразительное чтение художественного произведения наизусть / Литературно-музыкальная композиция / Киноурок (просмотр и обсуждение отрывков) / Подготовка сценария литературно-музыкальной композиции / культурно - массового мероприятия</i>		
Тема 4.15. Драматургия о Великой Отечественной войне. Нравственно-ценностное звучание пьесы В.С. Розова «Вечно живые»	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> пьеса В.С. Розова «Вечно живые»	-	
	Практическое занятие №30	2	
	Киноурок (просмотр и обсуждение отрывков) / Чтение и анализ фрагментов пьесы. Художественное своеобразие и сценическое воплощение драматического произведения / Просмотр и обсуждение телеспектакля	-	
Тема 4.16. Идейно-художественное своеобразие лирики Б. Л. Пастернака.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> стихотворения (не менее двух по выбору) «Февраль. Достать чернил и плакать!..», «Определение поэзии», «Во всём мне хочется дойти...», «Снег идёт», «Любить иных – тяжёлый крест...», «Быть знаменитым некрасиво...», «Ночь», «Гамлет», «Зимняя ночь»	-	
	Практическое занятие №31	2	
	Работа в микрогруппах с инфоресурсами: подготовка презентации / постера, коллажа / видеоролика или др. формате (по выбору) по темам «Тематика и проблематика лирики поэта»; «Тема поэта и поэзии»; «Любовная лирика Б.Л. Пастернака»; «Тема человека и природы»; «Философская глубина лирики Пастернака»		
Тема 4.17. А. И. Солженицын. Социально-нравственная	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> «Один день Ивана Денисовича», «Архипелаг ГУЛАГ» (фрагменты книги по выбору, например,	-	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
проблематика «лагерной» темы в произведениях А.И. Солженицына	глава «Поэзия под плитой, правда под камнем» и другие)		
	Практическое занятие №32 Заполнение Чек-листа «Автобиографизм прозы писателя». Работа с инфоресурсами: подготовка презентации / постера, коллажа / видеоролика или др. формате (по выбору) по темам «Своеобразие раскрытия «лагерной» темы»; «Анализ рассказа «Один день Ивана Денисовича», творческая судьба произведения»; «Приемы создания образа в повести «Один день Ивана Денисовича»: детали портрета, ночные пейзажи, связанные с героем, речь и поступки». Анализ кинофрагмента из фильма «Архипелаг ГУЛАГ». Мини – рецензия «Человек и история страны в контексте трагической эпохи в книге писателя	2	
Тема 4.18. Нравственные искания героев рассказов В.М. Шукшина	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> рассказы (не менее двух по выбору) «Срезал», «Обида», «Микроскоп», «Мастер», «Крепкий мужик», «Сапожки»	-	
	Практическое занятие №33 Реферат на тему «Нравственные искания героев рассказов В.М. Шукшина» Составление таблицы «Герой-чудик В. Шукшина и «маленький человек» в литературе XIX века: сходство и отличие» / Речевая характеристика героев / Открытый финал шукшинских произведений	2	
Тема 4.19. Взаимосвязь нравственных, философских и экологических проблем в произведениях В. Г. Распутина	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> рассказы и повести (одно произведение по выбору) «Живи и помни», «Прощание с Матёрой». Выявление основных нравственных проблем (верность заветам предков, преданность родной земле, проблема отцов и детей, проблема экологии и др.). Характеристика образов «старинных старух», представителей молодого поколения).	-	
	Практическое занятие №34 Чтение и анализ фрагментов повести В. Распутина. Работа с инфоресурсами:	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	подготовка презентации / постера, коллажа / видеоролика или другом формате (на выбор) по темам «Символика в повести В. Распутина ...»; «Изображение патриархальной русской деревни», «Тема памяти и преемственности поколений»; «Взаимосвязь нравственных и экологических проблем в произведениях В. Г. Распутина»; Просмотр кинофрагмента «Прощание» (1981) и его обсуждение (драма Э. Климова и Л. Шепетко по мотивам повести В.Г. Распутина)		
Тема 4.20. Идейно-художественное своеобразие лирики Н. М. Рубцова	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> стихотворения (не менее двух по выбору) «Звезда полей», «Тихая моя родина!..», «В горнице моей светло...», «Привет, Россия...», «Русский огонёк», «Я буду скакать по холмам задремавшей отчизны...»	-	
	Практическое занятие №35	2	
	Работа с инфоресурсами: подготовка презентации / постера, коллажа / видеоролика или др. формате (по выбору) по темам «Тема Родины в лирике поэта», «Задушевность и музыкальность поэтического слова Рубцова». <i>Выразительное чтение стихотворений наизусть (не менее одного по выбору)</i>		
Тема 4.21. Философские мотивы в лирике И. А. Бродского	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> стихотворения (не менее трёх по выбору) «На смерть Жукова», «Осенний крик ястреба», «Пилигримы», «Стансы» («Ни страны, ни погоста...»), «На столетие Анны Ахматовой», «Рождественский романс», «Я входил вместо дикого зверя в клетку...». Своеобразие поэтического мышления и языка поэта Бродского	-	
	Практическое занятие №36, 37	2	
	<i>Выразительное чтение стихотворений.</i> Работа с инфоресурсами: подготовка презентации / постера, коллажа / видеоролика или др. формате (по выбору) по темам «Основные темы лирических произведений поэта»; «Тема памяти»; «Философские мотивы в лирике Бродского»; «Своеобразие поэтического мышления и языка поэта Бродского»		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 5. Проза второй половины XX – начала XXI веков		2	
Тема 5.1. Проза второй половины XX – начала XXI века. Социально-философская проблематика и нравственные искания героев произведений русской литературы второй половины XX – начала XXI века	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> проза второй половины XX – начала XXI века. Рассказы, повести, романы (по одному произведению не менее чем двух прозаиков по выбору): Ф.А. Абрамов (повесть «Пелагея» и другие); Ч.Т. Айтматов (повесть «Белый пароход»); В.П. Астафьев (повествование в рассказах «Царь-рыба» (фрагменты); В.И. Белов (рассказы «На родине», «Бобришный угор»); Ф.А. Искандер (роман в рассказах «Сандро из Чегема» (фрагменты)); Ю.П. Казаков (рассказы «Северный дневник», «Поморка»); Захар Прилепин (рассказ из сборника «Собаки и другие люди»); А.Н. и Б.Н. Стругацкие (повесть «Понедельник начинается в субботу»); Ю.В. Трифонов (повести «Обмен»)	-	
	Практическое занятие №38	2	
	Урок-конференция: представление презентации / постера, коллажа / видеоролика или другом формате (по выбору) по темам «Проблематика произведений писателя ...»; «Нравственные искания героев произведений писателя...»; «Разнообразие повествовательных форм в изображении жизни современного общества писателя ...»		
Раздел 6. Поэзия второй половины XX – начала XXI века		2/1	
Тема 6.1. Поэзия второй половины XX – начала XXI века. Тематика и основные мотивы лирики второй половины XX – начала XXI века	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> поэзия второй половины XX – начала XXI века. Стихотворения (по одному произведению не менее чем двух поэтов по выбору) В. С. Высоцкого, Н. А. Заболоцкого, Л. Н. Мартынова, Б. Ш. Окуджавы, А. А. Тарковского, Р. И. Рождественского, Ю. П. Кузнецова, А. А. Вознесенского, Б. А. Ахмадулиной, Е. А. Евтушенко, А. С. Кушнера, О. Г. Чухонцева	-	
	Практическое занятие №39	2	
	Урок-конференция: представление презентации / постера, коллажа / видеоролика или др. формате (по выбору) «Тематика и проблематика лирики поэта» / «Художественные приемы и особенности поэтического языка автора».		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	<i>Выразительное чтение наизусть одного стихотворения из изученных</i>		
Раздел 7. Драматургия второй половины XX – начала XXI века		2	
Тема 7.1. Драматургия второй половины XX – начала XXI века. Основные темы и проблемы второй половины XX – начала XXI века	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> драматургия второй половины XX – начала XXI века (произведение одного из драматургов по выбору): А. Н. Арбузов «Иркутская история»; А. В. Вампилов «Старший сын» и другие		
	Практическое занятие №40	2	
	Киноурок / просмотр телеспектакля. Рецензия / отзыв «Особенности драматургии второй половины XX – начала XXI веков на примере одной пьесы. Основные темы и проблемы пьесы»	-	
Раздел 8. Литература народов России		2	
Тема 8.1 Литература народов России. Идейно-художественное своеобразие литературы народов России и её взаимосвязь с русской литературой	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> рассказы, повести, стихотворения (не менее одного произведения по выбору): стихотворения Г. Тукая, К. Хетагурова; рассказ Ю. Рытхэу «Хранитель огня»; повесть Ю. Шесталова «Синий ветер каслания» и другие; стихотворения Г. Айги, Р. Гамзатова, М. Джалиля, М. Карима, Д. Кугультинова, К. Кулиева	-	
	Практическое занятие №41	2	
	Взаимовлияние русской художественной литературы и литературы народов России. Историко-культурный контекст и контекст творчества автора художественного произведения. <i>Подготовка сценария литературно-музыкальной композиции / культурно - массового мероприятия</i>		
Раздел 9. Зарубежная литература		4	
Тема 9.1 Основные темы и мотивы зарубежной поэзии и прозы второй половины XIX века - XX века	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> Зарубежная проза второй половины XIX века-- XX века (одно произведение по выбору). Например, произведения Р.Брэдбери «451 градус по Фаренгейту»; Э. Хемингуэя «Старик и море». Зарубежная поэзия второй половины XIX века-XX века (не менее двух стихотворений одного из поэтов по	-	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	выбору). Например, стихотворения А. Рембо, Ш. Бодлера		
Тема 9.2 Отражение социальных проблем в зарубежной драматургии второй половины XIX века - XX века	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> зарубежная драматургия второй половины XIX века (<i>одно произведение по выбору</i>). Например, пьеса Г. Ибсена «Кукольный дом», Б. Брехта «Мамаша Кураж и ее дети»; М. Метерлинка «Синяя птица»; О. Уайльда «Идеальный муж»; Т. Уильямса «Трамвай «Желание»; Б. Шоу «Пигмалион» и другие.	-	
	Практическое занятие №42	2	
	Работа в группе с инфоресурсами: поиск информации по теме «Интерпретация драматического произведения в разных видах искусства». Сопоставление произведений русской и зарубежной литературы и сравнение их с художественными интерпретациями в других видах искусств (графика, живопись, театр, кино, музыка и другие)		
Прикладной модуль «Профессионально-ориентированное содержание раздела» (право выбора времени проведения остается за образовательной организацией)		12	
Тема «Дело мастера боится»	Содержание учебного материала: «Что значит быть мастером своего дела?» Дискуссия на основе высказываний писателей о профессиональном мастерстве и работы с информационными ресурсами		
	Практические занятия №43, 44 анализ высказываний писателей о мастерстве; групповая работа с информационными ресурсами: поиск информации о мастерах своего дела (в избранной специальности), подготовка сообщений; участие в дискуссии «Что значит быть мастером своего дела?»	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 09
Тема «Ты профессией астронома метростроевца не удивишь!..»	Содержание учебного материала: Стереотипы, связанные с той или иной профессией, представления о будущей специальности. Социальный рейтинг и социальная значимость получаемой специальности, представления о ее востребованности и престижности (по материалам СМИ, электронным источникам, свидетельствам профессионалов отрасли); правда и заблуждения, связанные с восприятием		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 09

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	получаемой специальности: подготовка сообщения разного формата о стереотипах, заблуждениях, неверных представлениях, связанных в обществе с получаемой профессией и ее социальной значимостью. Практические занятия №45, 46 «Написание текста в духе «ожидания / реальность» о том, как вы себе представляли обучение по специальности и каким оно оказалось на деле, а также какие заблуждения или стереотипы могут быть у людей, незнакомых с вашей будущей профессией изнутри, и какова она в реальности (каждый 2-4 предложения) с использованием противительных синтаксических конструкций (по аналогии с избранным эпизодом). Работа с инфоресурсами: поиск информации по теме «Правда и заблуждения, связанные с восприятием получаемой специальности»; подготовка сообщения разного формата о стереотипах, заблуждениях, неверных представлениях, связанных в обществе с получаемой профессией и ее социальной значимостью; участие в дискуссии «Как люди моей специальности меняют мир к лучшему?»»	2	
Тема «Каждый должен быть величествен в своем деле»: пути совершенствования в специальности/специальность	Содержание учебного материала: Обобщение и систематизация знаний о профессиональном мастерстве в художественных произведениях писателей и поэтов второй половины XIX - XXI в.в. Знакомство с профессиональными журналами и информационными ресурсами, посвященными профессиональной деятельности		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 09
	Практические занятия №47, 48 Организация виртуальной выставки профессиональных журналов, посвященных разным профессиям; создание устного высказывания-рассуждения «Зачем нужно регулярно просматривать специализированный журнал ...»	2	
Тема «Как написать резюме, чтобы найти хорошую работу»	Содержание учебного материала Роль специальности в положении человека в социуме. <i>Резюме</i> как описание		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 09

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	способностей человека, которые делают его конкурентоспособным на рынке труда. Цель резюме – привлечь к себе внимание работодателя при первом, как привило, заочном знакомстве, произвести благоприятное впечатление и побудить пригласить вас на личную встречу. Как презентовать себя в резюме, чтобы выглядеть в глазах работодателя именно таким сотрудником, каков ему необходим. Резюме – официальный документ, правила написания которого регламентированы руководством по делопроизводству. Структура резюме. Резюме проектное и резюме действительное. Практические занятия №49, 50 Отличие нормативных документов от видов текстов (сопоставление фрагмента из художественного текста и официальных документов). Работа с образцовым документом резюме. Составление своего действительного резюме (по аналогии с образцовым текстом). Взаимопроверка составленных резюме	2	
Тема «Говори, говори...»: диалог как средство характеристики человека»	Содержание учебного материала Вербальные средства коммуникации в ситуациях бытового, делового и профессионального общения. Отличие профессионального диалога от делового, бытового. Стилистические группы слов. Роль диалога в профессиональной деятельности. Требования к профессиональному диалогу		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 09
	Практические занятия №51, 52 создание проблемной ситуации: нужен ли профессиональный диалог? Чтение и анализ диалогов; создание рекомендаций к составлению профессионального диалога; работа (в парах) над созданием «профессионального диалога» (в соответствии с будущей профессией/специальностью) в различных ситуациях: специалист – руководитель», «клиент – специалист», «специалист – специалист»	2	
Тема «Прогресс – это форма человеческого существования»:	Содержание учебного материала Научно-технический прогресс и человечество. Зависимость цивилизации от современных технологий. Проблемы		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 09

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
специальности в мире НТП»	человека и общества, связанные с научно-техническим прогрессом (рассуждение с опорой на текст). Ответственность ученого за свои научные открытия. Наука – двигатель прогресса		
	Практические занятия №53, 54 Сочинение на тему (по выбору): «Возможно ли остановить прогресс?», «Специальности в мире НТП: у всех ли профессий есть будущее», «Специальности, «рожденные» НТП в последние десятилетия»	2	
Промежуточная аттестация по дисциплине - дифференцированный зачет		2	
Всего:		108/97	

Примерный перечень художественной литературы для выразительного чтения наизусть

Раздел «Литература второй половины XIX века»

- А. Н. Островский. «Гроза», фрагмент (например, монолог Кулигина от слов «Жестокые нравы, сударь, в нашем городе...» до слов «Я, говорит, потрачусь, да уж и ему станет в копейку»);
- Ф.И. Тютчева или А.А. Фета, стихотворение;
- Н.А. Некрасов, отрывок из поэмы «Кому на Руси жить хорошо», фрагмент;
- Л. Н. Толстой, отрывок из романа-эпопеи «Война и мир».

Раздел «Литература конца XIX – начала XX вв.»

- К.Д. Бальмонт, М.А. Волошин, Н.С. Гумилев и другие представители поэтов Серебряного века, стихотворения.

Раздел «Литература XX века»

- А.А. Блок, стихотворение
- С.А. Есенин, стихотворение
- А.А. Ахматова, стихотворение
- Ю. В. Друнин, М.В. Исаковский, Ю. Д. Левитанский, Д. С. Самойлов, К.М. Симонов, С. С. Орлов, Б. А. Слуцкий, стихотворения.

Раздел «Поэзия второй половины XX – начала XXI века»

- В. С. Высоцкий, Н. А. Заболоцкий, Л. Н. Мартынов, Б. Ш. Окуджава, А. А. Тарковский, Р. И. Рождественский, Ю. П. Кузнецов, А. А. Вознесенский, Б. А. Ахмадулина, Е. А. Евтушенко, А. С. Кушнер, О. Г. Чухонцев, стихотворение

3. Условия реализации дисциплины

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общеобразовательный дисциплин», оснащенный в соответствии с Приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные источники

1. Литература. Базовый уровень. Учебник для СПО. В 2 частях. Курдюмова Т. Ф., Колокольников Е. Н., Марьина О. Б. - Москва : Просвещение, 2025. - 351 с. Электронная форма учебника <https://ibooks.ru/bookshelf/398470/reading/>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Агеносов В.В. Литература. 11 класс. Учебник. В 2-х частях. Базовый и углубленный уровни. – М.: Просвещение, 2021.
2. Коровин В.И., Вершинина Н.Л., Капитанова Л.А. Литература. 10 класс. Учебник. В 2-х частях. Углубленное обучение. – М.: Просвещение, 2022
3. Ланин Б.А., Устинова Л.Ю., Шамчикова В.М. Литература. 11 класс. Учебник. Базовый и углубленный уровни. – М.: «Просвещение/Вентана-Граф», 2022.
4. Лебедев Ю.В. Литература Литература 10 класс. Учебник. В 2-х частях. Базовый и углубленный уровни. – М.; Просвещение, 2022.
5. Михайлов О.Н., Шайтанов И.О., Чалмаев В.А. под редакцией Журавлева В.П. Учебник. В 2-х частях. Базовый и углубленный уровни. – М.: Просвещение, 2021.
6. Леонов И.С., Корепанова В. А. Поэтика православной прозы XXI века. – Москва-Ярославль: Ремдер, 2011.
7. Поэзия. Учебник / Под ред. М.А. Амелина. – М.: ОГИ, 2021.
8. Кусаинова А.М. Современная русская литература: учебное пособие. – Костанай: Костанайский филиал ФГБОУ ВО «Челябинский государственный университет», 2020.
9. Библиотека Гумер – гуманитарные науки. – URL: <http://www.gumer.info/>. - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.
10. Библиотека Максима Машкова – URL: <http://lib.ru/> - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.
11. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов – URL: <http://school-collection.edu.ru>. – Текст: электронный.
12. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – URL: <http://window.edu.ru/>. – Текст: электронный.
13. КиберЛенинка – URL: <http://cyberleninka.ru/>. – Текст: электронный.
14. Литературная энциклопедия. – URL: https://gufo.me/dict/literary_encyclopedia. – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.
15. Мир русского слова – URL: <http://www.rusword.com.ua/rus/index.html>. – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.
16. Научная электронная библиотека (НЭБ) – URL: <http://www.elibrary.ru>. – Текст: электронный.
17. Национальная электронная детская библиотека: включает классику и современную литературу для детей и подростков, а также коллекцию диафильмов – URL: <https://arch.rgdb.ru/>. – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.
18. Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина «Образование на русском» – URL: <https://pushkininstitute.ru/>
19. Ресурсы по литературе – URL: <http://www.den-zadnem.ru/school.php?item=296>. – Текст: электронный.
20. Русофил – Русская филология – URL: <http://www.russofile.ru/>. – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.

21. Русская виртуальная библиотека – URL: <http://www.rvb.ru>. – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.
22. Русские писатели и поэты – URL: <http://writerstob.narod.ru>. – Текст: электронный.
23. Русский биографический словарь – URL: <http://www.rulex.ru/> – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.
24. Русский филологический портал. – URL: <http://www.philology.ru>. – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.
25. Словари и энциклопедии. – URL: <http://dic.academic.ru>. – Текст: электронный.
26. Слово. – URL: <http://umoslovo.ru/index.php/rodnaya-literatura>. – Текст: электронный.
27. Служба тематических толковых словарей. – URL: <http://www.glossary.ru>. – Текст: электронный.
28. Сообщество «Час чтения». – URL: https://vk.com/chas_chteniya_petrovsk. – Текст: электронный.
29. Справочно-информационный портал «Русский язык». – URL: <http://gramota.ru>. – Текст: электронный.
30. Стихия: классическая русская/советская поэзия. – URL: <http://litera.ru/stixiya>. – Текст: электронный.
31. Толковый словарь Даля онлайн. – URL: <http://slovardalja.net>. – Текст: электронный.
32. Толковый словарь Ожегова онлайн. – URL: <https://slovarozhegova.ru>. – Текст: электронный.
33. Толковый словарь Ушакова онлайн. – URL: <https://ushakovdictionary.ru>. – Текст: электронный.
34. Универсальная энциклопедия «Кругосвет». – URL: <https://www.krugosvet.ru>. – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.
35. Федеральный портал «Российское образование». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст: электронный.
36. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. – URL: <http://fcior.edu.ru>. – Текст: электронный.
37. Фундаментальная электронная библиотека «Русская литература и фольклор»: словари, энциклопедии. – URL: <http://feb-web.ru/feb/feb/dict.htm>. – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.
38. Электронная библиотека ИМЛИ РАН, раздел «Русская литература» – URL: <http://biblio.imli.ru>. – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.
39. Электронная библиотека классической литературы. – URL: <https://klassika.ru>. – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.
40. Сушилина И.К. Современный литературный процесс в России. Электронный ресурс. Режим доступа: www.hi-edu.ru

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Демонстрирует знания и умения решения задач профессиональной деятельности по Разделам и темам Введение Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10, 1.11 Тема 2.1 Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 Темы 4.1-4.21 Темы 5.1, Темы 6.1, Темы 7.1., Темы 8.1 Темы 9.1, 9.2	наблюдение за выполнением мотивационных заданий; наблюдение за выполнением практической работы; контрольная работа; выполнение заданий на дифференцированном зачете
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности по Разделам и темам Введение Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10, 1.11 Тема 2.1 Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 Темы 4.1-4.21 Темы 5.1, Темы 6.1, Темы 7.1., Темы 8.1 Темы 9.1, 9.2	
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	Планирует и реализует собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях по Разделам и темам Введение Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10, 1.11 Тема 2.1 Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 Темы 4.1-4.21 Темы 5.1, Темы 6.1, Темы 7.1., Темы 8.1 Темы 9.1, 9.2	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Эффективно взаимодействует и работает в коллективе и команде по Разделам и темам Введение Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10, 1.11 Тема 2.1 Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 Темы 4.1-4.21 Темы 5.1, Темы 6.1, Темы 7.1., Темы 8.1 Темы 9.1, 9.2	

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Осуществляет устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста по Разделам и темам Введение Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10, 1.11 Тема 2.1 Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 Темы 4.1-4.21 Темы 5.1, Темы 6.1, Темы 7.1., Темы 8.1 Темы 9.1, 9.2	
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	Проявляет 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 по Разделам и темам Введение Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10, 1.11 Тема 2.1 Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 Темы 4.1-4.21 Темы 5.1, Темы 6.1, Темы 7.1., Темы 8.1 Темы 9.1, 9.2	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Пользуется профессиональной документацией на государственном и иностранном языках по Разделам и темам Введение Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10, 1.11 Тема 2.1 Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 Темы 4.1-4.21 Темы 5.1, Темы 6.1, Темы 7.1., Темы 8.1 Темы 9.1, 9.2	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ООД.03 МАТЕМАТИКА

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	53
<i>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	<i>53</i>
<i>1.2. Планируемые результаты освоения</i>	<i>53</i>
2. Структура и содержание дисциплины	58
<i>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</i>	<i>58</i>
<i>2.2. Содержание дисциплины</i>	<i>58</i>
3. Условия реализации дисциплины	71
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение</i>	<i>71</i>
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>71</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	73

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины «ООД.03 Математика»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина «ООД.03 Математика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Планируемые результаты освоения

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Владеть
ОК 01	- оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений; - оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; - 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; - 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; - ПР69. Умение 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; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира; - 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; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники;	- методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач

	- оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач; - вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы; - 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; - 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	
ОК 02	- оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение 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 движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения - 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; - 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; - 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	
ОК 03	- оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение 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 движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения - оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция,	- методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить

	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; - 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; - 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; - оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение 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; - 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	доказательные рассуждения в ходе решения задач;
ОК 04	- 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; - оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение 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; - 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	- методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач

ОК 05	- 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; - оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение 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; - 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	- методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач
ОК 06	- 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; - 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; - оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение 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; - 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	- методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач
ОК 07	- оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение 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 движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения - оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция,	- методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить

	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; - 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; - 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	доказательные рассуждения в ходе решения задач

2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	332	110
Консультации	2	-
Промежуточная аттестация (экзамен)	6	-
Всего	340	110

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль	Объем ак. часов/в том числе в форме практической подготовки	Формируемые компетенции
Основное содержание			
Раздел 1. Повторение курса математики основной школы		20	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
Тема 1.1. Цель и задачи математики при освоении специальности	Содержание учебного материала Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности. Цели и задачи математики при освоении специальности «Мастер столярного и мебельного производства»	2	
Тема 1.2. Числа и вычисления	Содержание учебного материала Натуральные и целые числа. Признаки делимости целых чисел. Обыкновенные и десятичные дроби, бесконечные периодические дроби. Арифметические операции с рациональными числами, преобразования числовых выражений. Действительные числа. Рациональные и иррациональные числа. Арифметические операции с действительными числами. Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений	2	
Тема 1.3. Тождества и тождественные преобразования Уравнения, неравенства и их системы	Содержание учебного материала Тождества и тождественные преобразования. Уравнение, корень уравнения. Неравенство, решение неравенства. Метод интервалов. Решение целых и дробно-рациональных уравнений и неравенств. Системы и совокупности рациональных уравнений и неравенств. Системы линейных уравнений.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07

	Решение прикладных задач с помощью системы линейных уравнений		
Тема 1.4. Процентные вычисления в профессиональных задачах	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Применение дробей и процентов для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни. Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений. Разные способы вычисления процентов. Процентные вычисления в профессиональных задачах. Применение уравнений и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни	4	
Тема 1.5. Последовательности и прогрессии	Содержание учебного материала Последовательности, способы задания последовательностей. Монотонные последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Формула сложных процентов. Использование прогрессии для решения реальных задач прикладного характера	2	
Тема 1.6. Функции и графики	Содержание учебного материала Функция, способы задания функции. График функции. Взаимно обратные функции. Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства. Чётные и нечётные функции	4	
Тема 1.7. Входной контроль	Содержание учебного материала Вычисления и преобразования. Уравнения и неравенства. Прогрессии. Функции и графики	2	
Раздел 2. Степени и корни. Степенная, показательная и логарифмическая функция		62	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
Тема 2.1. Арифметический корень n -ой степени	Содержание учебного материала Арифметический корень натуральной степени. Действия с арифметическими корнями n -ой степени	4	
Тема 2.2. Степени. Стандартная форма записи действительного числа	Содержание учебного материала Степень с целым показателем. Стандартная форма записи действительного числа. Использование подходящей формы записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных. Степень с рациональным показателем. Свойства степеней.	4	

	Преобразование выражений, содержащих степени с рациональным показателем		
Тема 2.3. Степенная функция	Содержание учебного материала Степенная функция с натуральным и целым показателем. Её свойства и график	2	
Тема 2.4. Иррациональные уравнения и неравенства	Содержание учебного материала Решение иррациональных уравнений и неравенств	6	
Тема 2.5. Применение свойств степенной функции	Содержание учебного материала Использование свойств степенной функции при решении уравнений и неравенств Контрольная работа по темам 2.1 - 2.4 раздела 2	2	
Тема 2.6. Показательная функция, её свойства	Содержание учебного материала Показательная функция, её свойства и график	4	
Тема 2.7. Показательные уравнения и неравенства	Содержание учебного материала Показательные уравнения и неравенства	8	
Тема 2.8. Применение свойств показательной функции	Содержание учебного материала Решение показательных уравнений и показательных неравенств Контрольная работа по темам 2.6 - 2.7 раздела 2	2	
Тема 2.9. Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы	Содержание учебного материала Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы	4	
Тема 2.10. Свойства логарифмов	Содержание учебного материала Преобразование выражений, содержащих логарифмы	6	
Тема 2.11. Логарифмическая функция, её свойства	Содержание учебного материала Логарифмическая функция, её свойства и график	4	
Тема 2.12. Логарифмические уравнения и неравенства	Содержание учебного материала Логарифмические уравнения и неравенства	10	
Тема 2.13. Логарифмы в природе и технике	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Применение логарифма. История развития математики. Логарифмическая спираль в природе. Её математические свойства. Использование графиков функций для исследования процессов и зависимостей, которые возникают при	4	

	решении задач из различных областей науки и реальной жизни		
Тема 2.14. Применение логарифмов к решению задач	Содержание учебного материала	2	
	Решение логарифмических уравнений и неравенств		
	Контрольная работа по темам 2.9 - 2.12 раздела 2		
Раздел 3 Прямые и плоскости в пространстве		20	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
Тема 3.1. Повторение планиметрии. Основные понятия стереометрии	Содержание учебного материала	4	
	Основные фигуры и теоремы планиметрии. Основные понятия стереометрии. Точка, прямая, плоскость, пространство. Понятие об аксиоматическом построении стереометрии: аксиомы стереометрии и следствия из них		
Тема 3.2. Прямые и плоскости в пространстве. Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	Содержание учебного материала	6	
	Взаимное расположение прямых в пространстве: пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве: параллельные прямые в пространстве, параллельность трёх прямых, параллельность прямой и плоскости. Угол между прямыми в пространстве. Параллельность плоскостей. Простейшие пространственные фигуры: тетраэдр, куб, параллелепипед, построение сечений		
Тема 3.3. Перпендикулярность прямых и плоскостей	Содержание учебного материала	2	
	Перпендикулярность прямой и плоскости: перпендикулярные прямые в пространстве, прямые, перпендикулярные к плоскости, признак перпендикулярности прямой и плоскости		
Тема 3.4. Углы между прямыми и плоскостями	Содержание учебного материала	4	
	Углы в пространстве: угол между прямой и плоскостью, двугранный угол, линейный угол двугранного угла. Перпендикуляр и наклонные: расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости, проекция фигуры на плоскость. Теорема о трёх перпендикулярах. Перпендикулярность плоскостей		
Тема 3.5. Прямые и плоскости в практических задачах	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	2	
	Расположение прямых и плоскостей в окружающем мире (природе, искусстве, архитектуре, технике).		

	Решение практико-ориентированных задач		
Тема 3.6. Основные пространственные фигуры и их взаиморасположение	Содержание учебного материала	2	
	Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве. Построение сечений		
	Контрольная работа по разделу 3		
Раздел 4. Координаты и векторы в пространстве		16	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
Тема 4.1. Векторы в пространстве. Действия с векторами	Содержание учебного материала	4	
	Вектор на плоскости и в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по трём некомпланарным векторам. Правило параллелепипеда. Решение задач, связанных с применением правил действий с векторами		
Тема 4.2. Координаты в пространстве. Простейшие задачи в координатах	Содержание учебного материала	6	
	Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Координатно-векторный метод при решении геометрических задач		
Тема 4.3. Практико-ориентированные задачи на координатной плоскости	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	4	
	Координатная плоскость. Вычисление расстояний и площадей на координатной плоскости. Количественные расчеты		
Тема 4.4. Решение задач на координаты и векторы	Содержание учебного материала	2	
	Координатно-векторный метод при решении геометрических задач. Решение задач, связанных с применением правил действий с векторами. Задачи планиметрии и стереометрии и методы их решения		
	Контрольная работа по разделу 4		
Раздел 5. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции		40	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
Тема 5.1. Основы тригонометрии	Содержание учебного материала	4	
	Синус, косинус и тангенс угла. Арксинус, арккосинус, арктангенс числового аргумента. Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций угла		
Тема 5.2.	Содержание учебного материала	6	

Основные тригонометрические тождества	Преобразование тригонометрических выражений. Основные тригонометрические формулы		
Тема 5.3. Периодические функции. Тригонометрические функции	Содержание учебного материала Функция. Периодические функции. Тригонометрические функции, их свойства и графики	6	
Тема 5.4. Преобразование графиков тригонометрических функций	Содержание учебного материала Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Преобразование графиков тригонометрических функций	2	
Тема 5.5. Описание производственных процессов с помощью графиков функций	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Использование свойств тригонометрических функций в профессиональных задачах. Использование графиков функций для исследования процессов и зависимостей, которые возникают при решении задач из других учебных дисциплин и реальной жизни	6	
Тема 5.6. Обратные тригонометрические функции	Содержание учебного материала Обратные функции. Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики	2	
Тема 5.7. Тригонометрические уравнения	Содержание учебного материала Решение тригонометрических уравнений	8	
Тема 5.8. Тригонометрические неравенства	Содержание учебного материала Примеры тригонометрические неравенства. Решение простейших тригонометрических неравенств в том числе с использованием свойств функций	4	
Тема 5.9. Решение задач тригонометрии	Содержание учебного материала Тригонометрические выражения, уравнения и неравенства Контрольная работа по разделу 5	2	
Профессионально ориентированное содержание. Вариативный прикладной модуль		23	
Раздел 6. Математический практикум		23	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
Тема 6.1. Матрицы и определители	Содержание учебного материала Способы решения систем линейных уравнений. Понятия: матрица 2x2 и 3x3, определитель матрицы. Метод Гаусса решения систем линейных уравнений. Решение прикладных задач. Применение матриц в информатике	10	
Тема 6.2.	Содержание учебного материала	8	

Элементы векторной алгебры	Компланарные векторы. Разложение вектора по трем некопланарным векторам. Уравнение плоскости. Геометрический смысл определителя 2×2 . Решение прикладных задач		
Тема 6.3. Графы	Содержание учебного материала	5	
	Понятие графа. Связный граф, дерево, цикл граф на плоскости. Решение прикладных задач. Применение графа в информатике		
Раздел 7. Производная функции, ее применение		38	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
Тема 7.1. Понятие о непрерывности функции	Содержание учебного материала	6	
	Непрерывные функции. Метод интервалов для решения неравенств		
Тема 7.2. Производная функции	Содержание учебного материала	4	
	Производная функции. Производные элементарных функций. Формулы нахождения производной суммы, произведения и частного		
Тема 7.3. Геометрический смысл производной	Содержание учебного материала	4	
	Геометрический смысл производной функции. Уравнение касательной к графику функции		
Тема 7.4. Физический смысл производной в профессиональных задачах	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	2	
	Физический (механический) смысл производной. Применение производной для определения скорости процесса, заданного формулой или графиком		
Тема 7.5. Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы	Содержание учебного материала	6	
	Возрастание и убывание функции, соответствие возрастания и убывания функции знаку производной. Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы.		
Тема 7.6. Исследование функций и построение графиков	Содержание учебного материала	6	
	Алгоритм исследования функций и построения ее графика с помощью производной. Построение графиков многочленов с использованием аппарата математического анализа. История развития математического анализа		
Тема 7.7. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке	Содержание учебного материала	2	
	Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке. Применение производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах, для определения		

	скорости процесса, заданного формулой или графиком		
Тема 7.8. Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах	Профессионально ориентированное содержание Значение производной для специальности мастера столярного и мебельного производства - поиск оптимальных решений. Решение производственной задачи (изготовление ящика наибольшего объема)	6	
Тема 7.9. Решение задач. Производная функции, ее применение	Содержание учебного материала Дифференцирование функций. Исследование функций с помощью производной. Наибольшее и наименьшее значения функции Контрольная работа по разделу 7	2	
Раздел 8. Многогранники и тела вращения		46	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
Тема 8.1. Многогранники	Содержание учебного материала Понятие многогранника, основные элементы многогранника, выпуклые и невыпуклые многогранники; развёртка многогранника	2	
Тема 8.2. Призма. Прямая и правильная призмы	Содержание учебного материала Призма: n-угольная призма; грани и основания призмы; прямая и наклонная призмы. Элементы призмы. Правильная призма	2	
Тема 8.3. Параллелепипед, куб	Содержание учебного материала Параллелепипед, прямоугольный параллелепипед и его свойства. Куб. Сечение куба, параллелепипеда	2	
Тема 8.4. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида	Содержание учебного материала Пирамида: n-угольная пирамида, грани и основание пирамиды; правильная и усечённая пирамида. Элементы пирамиды. Вычисление элементов многогранников: рёбра, диагонали, углы	2	
Тема 8.5. Боковая и полная поверхность призмы, пирамиды	Содержание учебного материала Площадь боковой поверхности и полной поверхности прямой призмы, площадь оснований, теорема о боковой поверхности прямой призмы. Площадь боковой поверхности и поверхности правильной пирамиды, теорема о площади боковой поверхности усечённой пирамиды	2	
Тема 8.6. Движение в пространстве. Симметрия в пространстве	Содержание учебного материала Движение в пространстве. Симметрия в пространстве: симметрия относительно точки, прямой, плоскости. Элементы симметрии в пирамидах, параллелепипедах	2	

Тема 8.7. Правильные многогранники, их свойства	Содержание учебного материала	2
	Понятие правильного многогранника; правильная призма и правильная пирамида; правильная треугольная пирамида и правильный тетраэдр; куб. Представление о правильных многогранниках: октаэдр, додекаэдр и икосаэдр. Движение в пространстве. Элементы симметрии в правильных многогранниках	
Тема 8.8. Симметрия в специальности. Сечения многогранников в профессиональных задачах	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	6
	Симметрия в природе, архитектуре, технике, в быту, в специальности. Использование движений в пространстве при решении профессиональных задач. Сечения призмы и пирамиды. Построение сечений многогранников, используя метод следов. Выполнение выносных плоских чертежей из рисунков простых объемных фигур (вид сверху, сбоку, снизу)	
Тема 8.9. Цилиндр, его составляющие. Сечение цилиндра	Содержание учебного материала	2
	Цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности. Цилиндр: основания и боковая поверхность, образующая и ось; площадь боковой и полной поверхности. Изображение цилиндра на плоскости. Развёртка цилиндра. Сечения цилиндра (плоскостью, параллельной или перпендикулярной оси цилиндра)	
Тема 8.10. Конус, его составляющие. Сечение конуса	Содержание учебного материала	4
	Коническая поверхность, образующие конической поверхности, ось и вершина конической поверхности. Конус: основание и вершина, образующая и ось; площадь боковой и полной поверхности	
Тема 8.11. Усеченный конус. Сечение усеченного конуса	Содержание учебного материала	2
	Усечённый конус: образующие и высота; основания и боковая поверхность. Изображение конуса на плоскости. Развёртка конуса. Сечения конуса (плоскостью, параллельной основанию, и плоскостью, проходящей через вершину)	
Тема 8.12. Шар и сфера, их сечения	Содержание учебного материала	2
	Сфера и шар: центр, радиус, диаметр; площадь поверхности сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости; касательная плоскость к сфере.	

	Изображение сферы, шара на плоскости. Сечения шара		
Тема 8.13. Понятие об объеме тела. Объемы многогранников и тел вращения	Содержание учебного материала Понятие об объеме. Основные свойства объемов тел. Объем пирамиды, призмы цилиндра, конуса. Объем шара и площадь сферы	4	
Тема 8.14. Объемы и площади поверхностей подобных тел	Содержание учебного материала Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей и объемами подобных тел	2	
Тема 8.15. Комбинации многогранников и тел вращения	Содержание учебного материала Многогранник, описанный около сферы. Сфера, вписанная в многогранник или в тело вращения. Многогранник, вписанный в тело вращения	4	
Тема 8.16. Комбинации геометрических тел на практике	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Использование комбинаций многогранников и тел вращения на практике	4	
Тема 8.17. Решение задач. Многогранники и тела вращения	Содержание учебного материала Вычисление величин (длина, угол, объем, площадь поверхности) геометрических фигур, используя изученные формулы и методы Контрольная работа по разделу 8	2	
Раздел 9. Первообразная функции, ее применение		16	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
Тема 9.1. Первообразная функции	Содержание учебного материала Первообразная. Таблица первообразных	4	
Тема 9.2. Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница	Содержание учебного материала Интеграл, его геометрический и физический смысл. Вычисление интеграла по формуле Ньютона-Лейбница	6	
Тема 9.3. Определенный интеграл в профессиональной деятельности и жизни	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей	4	
Тема 9.4. Решение задач на нахождение первообразной и ее применение	Содержание учебного материала Первообразная и интеграл Контрольная работа по разделу 9	2	
Раздел 10. Теория вероятностей и статистика		30	
Тема 10.1.	Содержание учебного материала	2	

Представление данных и описательная статистика	Представление данных с помощью таблиц и диаграмм. Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов		
Тема 10.2. Составление таблиц и диаграмм на практике	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Первичная обработка статистических данных. Графическое их представление. Нахождение средних характеристик наблюдаемых данных. Применение статистических методов для решения профессиональных задач	2	
Тема 10.3. Операции над событиями, над вероятностями. Условная вероятность	Содержание учебного материала Случайные эксперименты (опыты) и случайные события. Элементарные события (исходы). Вероятность случайного события. Близость частоты и вероятности событий. Случайные опыты с равновозможными элементарными событиями. Вероятности событий в опытах с равновозможными элементарными событиями. Операции над событиями: пересечение, объединение, противоположные события. Диаграммы Эйлера. Формула сложения вероятностей. Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента. Формула полной вероятности. Независимые события	6	
Тема 10.4. Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал. Число сочетаний. Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона	4	
Тема 10.5. Вероятность в профессиональных задачах	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Вычисление вероятностей с использованием формул комбинаторики. Оценка вероятности события в профессиональной деятельности. Решение профессиональных задач на вероятность события	4	
Тема 10.6. Серии последовательных испытаний	Содержание учебного материала Бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача. Независимые испытания. Серия независимых испытаний до первого успеха. Серия независимых испытаний Бернулли	2	

Тема 10.7. Случайные величины и распределения. Математическое ожидание случайной величины	Содержание учебного материала	6	
	Случайная величина. Распределение вероятностей. Диаграмма распределения. Примеры распределений, в том числе, геометрическое и биномиальное. Числовые характеристики случайных величин: математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение. Примеры применения математического ожидания, в том числе в задачах из повседневной жизни. Математическое ожидание бинарной случайной величины. Математическое ожидание суммы случайных величин. Математическое ожидание и дисперсия геометрического и биномиального распределений		
Тема 10.8. Закон больших чисел Непрерывные случайные величины (распределения). Нормальное распределение	Содержание учебного материала	2	
	Закон больших чисел и его роль в науке, природе и обществе. Выборочный метод исследований. Примеры непрерывных случайных величин. Функция плотности распределения. Равномерное распределение и его свойства. Понятие о нормальном распределении		
Тема 10.9. Решение задач комбинаторики, статистики и теории вероятностей	Содержание учебного материала	2	
	Элементы комбинаторики. Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей Контрольная работа по разделу 9		
Профессионально ориентированное содержание. Вариативный прикладной модуль		23	
Раздел 11. Математический практикум		23	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
Тема 11.1. Комплексные числа	Содержание учебного материала	9	
	Понятие комплексного числа. Сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа. Форма записи комплексного числа (геометрическая, тригонометрическая, алгебраическая). Арифметические действия с комплексными числами		
Тема 11.2. Задачи математической статистики	Содержание учебного материала	6	
	Вариационный ряд. Полигон частот и гистограмма. Статистические характеристики ряда наблюдаемых данных		
Тема 11.3. Логические операции с множествами	Содержание учебного материала	6	
	Логические операции. Применение диаграмм Эйлера–Венна для решения теоретико-множественных задач профессиональной направленности,		

	задач информатики и других учебных дисциплин и для описания реальных процессов и явлений		
Тема 11.4. Решение задач математического практикума	Содержание учебного материала	2	
	Применение изученных математических фактов к решению задач из различных областей науки и реальной жизни		
	Контрольная работа по разделу 11		
Промежуточная аттестация - экзамен		6	
Консультация		2	
Всего:		340/110	

3. Условия реализации дисциплины

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Математики», оснащенный в соответствии с Приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Башмаков, М.И. Математика. Учебник для СПО. - М.: Академия, 2025. – 288 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников, А. В. Шевкин. - 10-е изд., стер. - Москва: Просвещение, 2022. - 431 с. - ISBN 978-5-09-087768-8. - Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/334388/>
2. Вернер, А. Л. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: 10-й класс: базовый уровень: учебник / А. Л. Вернер, А. П. Карп. - 4-е изд., стер. - Москва: Просвещение, 2022. - 367 с. - ISBN 978-5-09-091758-2. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/334403/>
3. Вернер, А. Л. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: 11-й класс: базовый уровень: учебник / А. Л. Вернер, А. П. Карп. - 4-е изд., стер. - Москва: Просвещение, 2022. - 239 с. - ISBN 978-5-09-091757-5. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/334406/>
4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - URL: <http://schoolcollection.edu.ru>.
5. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL: <http://window.edu.ru/>
6. Богомолов, Н. В. Математика: учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2025. - 401 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-07878-7. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/511565/>
7. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. - 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. - 755 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-16211-0. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/530620/>
8. Кремер, Н. Ш. Математика для колледжей: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер, О. Г. Константинова, М. Н. Фридман; под редакцией Н. Ш. Кремера. - 12-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2025. - 408 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-17852-4. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/533850/>
9. Математика. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.]; под общей редакцией О. В. Татарникова. -Москва: Издательство Юрайт, 2025. - 285 с. - (Профессиональное образование). -ISBN 978-5-534-03146-1. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/512207>.
10. Кучер, Т. П. Математика. Тесты: учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. П. Кучер. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2025. - 541 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-10555-1. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/512933/>
11. Павлюченко, Ю. В. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Ю. В. Павлюченко, Н. Ш. Хассан; под общей редакцией Ю. В. Павлюченко.

- 4-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2025. - 238 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-01261-3. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/511840/>

4. Контроль и оценка освоения результатов дисциплины

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
- Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; - Умение оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений; - Умение оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; - Умение 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; - Умение 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; - Умение 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; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира;	Дает определение (раскрывает содержание) основных математических понятий. Решает прикладные задачи при выполнении необходимых типовых расчетов при конструировании. Осознанно применяет на практике законы логики математических рассуждений в области профессиональной деятельности. Применяет на практике основные математические методы решения прикладных задач. Применяет на практике основные понятия и методов математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики. Применяет на практике основы интегрального и дифференциального исчисления. Объясняет применение свойств производной и интеграла. Объясняет и применяет на практике основы линейной алгебры Использует для практических расчетов формулы, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства. При построении и исследовании простейших математических моделей уметь решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы; Уметь использовать графический метод решения уравнений и неравенств; Уметь изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными; составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) Вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции; Определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках Строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций; Использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин;	Тестирование. Устный опрос. Математический диктант. Представление результатов практических работ. Контрольная работа. Выполнение экзаменационных заданий.

- Умение 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; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники; - Умение оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач; - Умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы; - Умение 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; - Умение 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.	Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.	

Приложение 6.4
к ОПОП-П по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ООД.04 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	77
<i>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	<i>77</i>
<i>1.2. Планируемые результаты освоения</i>	<i>77</i>
2. Структура и содержание дисциплины	79
<i>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</i>	<i>79</i>
<i>2.2. Содержание дисциплины</i>	<i>79</i>
3. Условия реализации дисциплины	85
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение</i>	<i>85</i>
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>85</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	86

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины «ООД.04 Иностранный язык»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цели дисциплины «ООД.04 Иностранный язык»: понимание иностранного языка как средства межличностного и профессионального общения, инструмента познания, самообразования, социализации и самореализации в полиязычном и поликультурном мире; формирование иноязычной коммуникативной компетенции в совокупности ее составляющих: речевой, языковой, социокультурной, компенсаторной и учебно-познавательной; развитие национального самосознания, общечеловеческих ценностей, стремления к лучшему пониманию культуры своего народа и народов стран изучаемого языка.

Дисциплина «ООД.04 Иностранный язык» включена в обязательную часть общеобразовательного цикла образовательной программы 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК.02	определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	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 с использованием цифровых средств
ОК.04	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
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; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);

	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.	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности.

2. Структура и содержание дисциплины

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	70	70
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	-
Всего	72	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
Входное тестирование	Диагностика входного уровня владения иностранным языком обучающегося - Лексико-грамматический тест - Устное собеседование	2/2	
Раздел 1. Иностранный язык для общих целей		48/48	ОК 01, ОК 02, ОК 04
Тема 1.1. Повседневная жизнь семьи. Внешность и характер членов семьи	Содержание	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04
	<u>Лексика:</u> города; национальности; специальности; числительные; члены семьи (mother-in-law/nephew/stepmother, etc.); внешность человека (high: shot, medium high, tall/nose: hooked, crooked, etc.); личные качества человека (confident, shy, successful, etc.); названия профессий (teacher, cook, businessman, etc) <u>Грамматика:</u> глаголы to be, to have, to do (их значения как смысловых глаголов и функции как вспомогательных); простое настоящее время (образование и функции в страдательном залоге; чтение и правописание окончаний, слова-маркеры времени); степени сравнения прилагательных и их правописание; местоимения личные, притяжательные, указательные, возвратные; модальные глаголы и их эквиваленты. <u>Фонетика:</u> Правила чтения. Звуки. Транскрипция		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	1.Приветствие, прощание. Представление себя и других людей в официальной и неофициальной обстановке.	2	
	2. Отношения поколений в семье.	2	
	3. Описание внешности и характера человека.	2	
В том числе самостоятельная работа обучающихся			

	<i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>		
Тема 1.2. Молодёжь в современном обществе. Досуг молодёжи: увлечения и интересы	Содержание	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04
	Лексика: рутина (go to college, have breakfast, take a shower, etc.); наречия (always, never, rarely, sometimes, etc.) Грамматика: предлоги времени; простое настоящее время и простое продолжительное время (их образование и функции в действительном залоге); глагол с инфинитивом; – сослагательное наклонение; love/like/enjoy + Infinitive/-ing, типы вопросов, способы выражения будущего времени		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	1. Рабочий день.	2	
	2. Досуг. Хобби.	2	
	3. Активный и пассивный отдых.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>		
Тема 1.3. Условия проживания в городской и сельской местности	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04
	Лексика: здания (attached house, apartment, etc.); комнаты (living-room, kitchen, etc.); обстановка (armchair, sofa, carpet, etc.); техника и оборудование (flat-screen TV, camera, computer, etc.); условия жизни (comfortable, close, nice, etc.); места в городе (city centre, church, square, etc.); Грамматика: оборот there is/are; неопределённые местоимения some/any/one и их производные; предлоги направления (forward, past, opposite, etc.); модальные глаголы в этикетных формулах (Can/may I help you?, Should you have any questions ____, Should you need any further information ____ и др.); специальные вопросы; вопросительные предложения – формулы вежливости (Could you ____, please? Would you like ____? Shall I ____?); наречия, обозначающие направление		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	1. Особенности проживания в городе. Инфраструктура. Как спросить и указать дорогу.	2	
	2. Описание здания, интерьера. Описание колледжа (здание, обстановка, условия жизни, техника, оборудование). Описание кабинета иностранного языка.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>		
	Содержание	8	
			ОК 01, ОК 02,

Тема 1.4. Покупки: одежда, обувь и продукты питания	<u>Лексика:</u> виды магазинов и отделы в магазине (shopping mall, department store, dairy produce, etc.); товары (juice, soap, milk, bread, butter, sandwich, a bottle of milk, etc.); одежда (trousers, a sweater, a blouse, a tie, a skirt, etc) <u>Грамматика:</u> существительные исчисляемые и неисчисляемые; употребление слов many, much, a lot of, little, few, a few с существительными; артикли: определенный, неопределенный, нулевой; чтение артиклей; арифметические действия и вычисления		ОК 04
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	1. Виды магазинов. Ассортимент товаров.	2	
	2. Совершение покупок в продуктовом магазине.	2	
	3. Совершение покупок в магазине одежды/обуви.	2	
	4. Контрольная работа Тема 1.1 – 1.4	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>		
Тема 1.5. Здоровый образ жизни и забота о здоровье: сбалансированное питание. Спорт	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04
	<u>Лексика:</u> части тела (neck, back, arm, shoulder, etc); правильное питание (diet, protein, etc.); названия видов спорта (football, yoga, rowing, etc.); симптомы и болезни (running nose, catch a cold, etc.); еда (egg, pizza, meat, etc); способы приготовления пищи (boil, mix, cut, roast, etc); дроби и меры весов (1/12: one-twelfth) <u>Грамматика:</u> образование множественного числа с помощью внешней и внутренней флексии; множественное число существительных, заимствованных из греческого и латинского языков; существительные, имеющие одну форму для единственного и множественного числа; чтение и правописание окончаний.; простое прошедшее время (образование и функции в действительном залоге. Чтение и правописание окончаний в настоящем и прошедшем времени); правильные и неправильные глаголы; used to + Infinitive structure		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	1 Физическая культура и спорт. Здоровый образ жизни.	2	
	2. Еда полезная и вредная.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>		
	Содержание	4	ОК 01, ОК 02,

Тема 1.6. Туризм. Виды отдыха.	<i>Лексика:</i> виды путешествий (travelling by plane, by train, etc.); виды транспорта (bus, car, plane, etc.) <i>Грамматика:</i> инфинитив, его формы; неопределенные местоимения; образование степеней сравнения наречий; наречия места		OK 04
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	1. Почему и как люди путешествуют.	2	
	2. Путешествие на поезде, самолете.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>		
Тема 1.7. Страна/страны изучаемого языка	Содержание	6	OK 01, OK 02, OK 04
	<i>Лексика:</i> государственное устройство (government, president, Chamber of parliament, etc.); погода и климат (wet, mild, variable, etc.); экономика (gross domestic product, machinery, income, etc.); достопримечательности (sights, Tower Bridge, Big Ben, Tower, etc); количественные и порядковые числительные; обозначение годов, дат, времени, периодов; <i>Грамматика:</i> артикли с географическими названиями; прошедшее совершенное действие (образование и функции в действительном залоге; слова — маркеры времени); сравнительные обороты than, as...as, not so ... as; прошедшее продолжительное действие (образование и функции в действительном залоге; слова — маркеры времени)		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	1. Великобритания (географическое положение, климат, население; национальные символы; политическое и экономическое устройство, традиции).	2	
	2. США (географическое положение, климат, население; национальные символы; политическое и экономическое устройство, традиции).	2	
	3. Великобритания и США (крупные города, достопримечательности).	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>		
Тема 1.8. Россия	Содержание	10	OK 01, OK 02, OK 04
	<i>Лексика:</i> государственное устройство (government, president, judicial, commander-in-chief, etc.); погода и климат (wet, mild, variable, continental, etc.); экономика (gross domestic product, machinery, income, heavy industry, light industry, oil and gas resources, etc.);		

	достопримечательности (the Kremlin, the Red Square, Saint Petersburg, etc) Грамматика: артикли с географическими названиями; прошедшее совершенное действие (образование и функции в действительном залоге; слова — маркеры времени); сравнительные обороты than, as...as, not so ... as		
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	1. Географическое положение, климат, население.	2	
	2. Национальные символы. Политическое и экономическое устройство.	2	
	3. Москва – столица России. Достопримечательности Москвы.	2	
	4. Традиции народов России.	2	
	5. Контрольная работа Тема 1.6 – 1.8	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>		
Раздел 2. Иностранный язык для специальных целей		20/20	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
Тема 2.1. Современный мир профессий. Проблемы выбора специальности. Роль иностранного языка в вашей специальности	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	Лексика: профессионально ориентированная лексика; лексика делового общения. Грамматика: герундий, инфинитив; грамматические структуры, типичные для научно-популярных текстов		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	1. Основные понятия вашей специальности. Особенности подготовки и по специальности.	2	
	2. Специфика работы и основные принципы деятельности по специальности.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>		
Тема 2.2. Промышленные технологии	Содержание	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	Лексика: машины и механизмы (machinery, enginery, equipment etc.); промышленное оборудование (industrial equipment, machine tools, bench etc.) Грамматика: грамматические структуры, типичные для научно-популярных текстов		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	1. Машины и механизмы. Промышленное оборудование.	2	
	2. Работа на производстве.	2	
	3. Конкурсы профессионального мастерства WorldSkills.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		

	<i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>		
Тема 2.3. Технический прогресс: перспективы и последствия. Современные средства связи	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	<u>Лексика:</u> виды наук (science, natural sciences, social sciences, etc.); названия технических и компьютерных средств (a tablet, a smartphone, a laptop, a machine, etc) <u>Грамматика:</u> страдательный залог, грамматические структуры предложений, типичные для научно-популярного стиля		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	1. Достижения науки.	2	
	2. Современные информационные технологии. ИКТ в профессиональной деятельности.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>		
Тема 2.4. Выдающиеся люди родной страны и страны/стран изучаемого языка, их вклад в науку и мировую культуру	Содержание	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	<u>Лексика:</u> профессионально ориентированная лексика; лексика делового общения. <u>Грамматика:</u> грамматические конструкции типичные для научно-популярного стиля		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	1. Известные ученые и их открытия в России.	2	
	2. Известные ученые и их открытия за рубежом.	2	
	3. Контрольная работа Темы 2.1 – 2.4	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>		
Промежуточная аттестация		2	
Всего		72	

3. Условия реализации дисциплины

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Иностранного языка, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Английский язык. Базовый уровень. Учебник для СПО. / Е.Ю. Смирнова, Ю.А. Смирнов. - Москва: Просвещение, 2025. <https://ibooks.ru/bookshelf/398406/reading/>
2. Бжилянская, Г. М. Английский язык для студентов техникумов и технических колледжей. English for Students at Technical Secondary Schools and Technical Colleges: учебное пособие для СПО / Г. М. Бжилянская. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 316 с. — ISBN 978-5-507-47506-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/385049/> (дата обращения: 26.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Малецкая, О. П. Английский язык / О. П. Малецкая, И. М. Селевина. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 136 с. — ISBN 978-5-507-49140-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/379349/> (дата обращения: 26.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Интерактивный научно-методический журнал «Сообщество учителей английского языка» [Электронный ресурс]/Электронные данные. - Режим доступа: <http://www.tea4er.ru/>, свободный.
2. Образовательная платформа Юрайт: сайт. - URL: <http://www.urait.ru> - Режим доступа: для авториз. пользователей
3. Сайт англо-русских, русско-английских и толковых словарей общей и отраслевой лексики [Электронный ресурс]/Электронные данные. - Режим доступа: www.lingvo-online.ru/, свободный

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач 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 с использованием цифровых средств; психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности; 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. способы изготовления шаблонов по месту; требования, предъявляемые к чистоте поверхностей оборудования, требующего повышенной чистоты. сортамента и марки материала труб; универсальных и специальных приспособлений; основных сведений о свойствах материалов труб, последовательности и методов гибки труб с нагревом диаметром до 108 мм. Умеет: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	владеет лексическим и грамматическим минимумом, относящимся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; владеет лексическим и грамматическим минимумом, необходимым для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем); демонстрирует знания при употреблении глаголов (общая и профессиональная лексика); демонстрирует знания правил чтения текстов профессиональной направленности; демонстрирует способность построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; демонстрирует знания правил речевого этикета и социокультурных норм общения на иностранном языке; демонстрирует знания форм и видов устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике Диагностика (тестирование, контрольные работы) Презентация. Письменный и устный опрос. Тестирование. Дискуссия. Выполнение упражнений. Составление диалогов. Участие в диалогах. Выполнение заданий дифференцированного зачета

выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; 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;	взаимодействует в коллективе, принимает участие в диалогах на общие и профессиональные темы; применяет различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии; понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы; понимает тексты на базовые профессиональные темы; составляет простые связные сообщения на общие или интересующие профессиональные темы; общается (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; переводит иностранные тексты профессиональной направленности (со словарем); совершенствует устную и письменную речь, пополняет словарный запас	

Приложение 6.5
к ОПОП-П по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ООД.05 ИНФОРМАТИКА

Содержание программы

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	90
<i>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	<i>90</i>
<i>1.2. Планируемые результаты освоения</i>	<i>90</i>
2. Структура и содержание дисциплины	91
<i>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</i>	<i>91</i>
<i>2.2. Содержание дисциплины</i>	<i>91</i>
3. Условия реализации дисциплины	94
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение</i>	<i>94</i>
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>94</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	95

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины «ООД.05 ИНФОРМАТИКА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ООД.05 Информатика»: освоение системы базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира, роль информационных процессов в современном обществе, биологических и технических системах; овладение умениями применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом цифровые технологии, в том числе при изучении других дисциплин; развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и цифровых технологий при изучении различных учебных предметов; воспитание ответственного отношения к соблюдению этических и правовых норм информационной деятельности; приобретение опыта использования цифровых технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности.

Дисциплина «ООД.05 Информатика» включена в обязательную часть общеобразовательного цикла образовательной программы 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	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	
ОК 02	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	современные средства и устройства информатизации, порядок их применения
	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	

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	106	80
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	-
Всего	108	80

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. Информация и информационная деятельность человека		58/52	
Тема 1.1. Информация и информационные процессы	Содержание	13/12	
	Информация и информационные процессы.	1	ОК 01, ОК 02
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1. Определение длины кратчайшего пути.	4	ОК 01, ОК 02
	2. Определение количества путей.	4	ОК 01, ОК 02
	3. Соотнесение таблицы и графа.	4	ОК 01, ОК 02
Тема 1.2. Подходы к измерению информации	Содержание	1/0	
	Подходы к измерению информации.	1	ОК 01, ОК 02
Тема 1.3. Компьютер и цифровое представление информации	Содержание	1/0	
	Компьютер и цифровое представление информации. Устройство компьютера.	1	ОК 01, ОК 02
Тема 1.4. Кодирование информации	Содержание	29/28	
	Кодирование информации. Системы счисления.	1	ОК 01, ОК 02
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	4. Двоичное кодирование.	4	ОК 01, ОК 02
	5. Декодирование.	4	ОК 01, ОК 02
	6. Перевод чисел из десятичной в двоичную систему счисления.	4	ОК 01, ОК 02
	7. Перевод чисел из двоичной в десятичную систему счисления.	4	ОК 01, ОК 02
	8. Арифметические операции в двоичной системе счисления.	4	ОК 01, ОК 02
	9. Перевод чисел из восьмеричной в двоичную систему счисления.	4	ОК 01, ОК 02
	10. Перевод чисел из двоичной в восьмеричную систему счисления.	4	ОК 01, ОК 02
Тема 1.5.	Содержание	13/12	

Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики	Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики	1	OK 01, OK 02
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	11. Диаграммы Эйлера.	4	OK 01, OK 02
	12. Логические элементы компьютера.	4	OK 01, OK 02
	13. Таблицы истинности.	4	OK 01, OK 02
Тема 1.6. Компьютерные сети	Содержание	1/0	
	Компьютерные сети: локальные сети, сеть Интернет. Службы Интернета. Поисковые системы. Поиск информации профессионального содержания. Сетевое хранение данных и цифрового контента. Облачные сервисы. Разделение прав доступа в облачных хранилищах. Соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных. Информационная безопасность и тренды в развитии цифровых технологий; риски и прогнозы использования цифровых технологий при решении профессиональных задачи.	1	OK 01, OK 02
Раздел 2. Использование программных систем и сервисов		21/14	
Тема 2.1. Обработка информации в текстовых процессорах	Содержание	5/4	
	Обработка информации в текстовых процессорах.	1	OK 01, OK 02
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	14. Форматирование документа.	4	OK 01, OK 02
Тема 2.2. Технологии создания структурированных текстовых документов	Содержание	1/0	
	Технологии создания структурированных текстовых документов.	1	OK 01, OK 02
Тема 2.3. Компьютерная графика и мультимедиа	Содержание	1/0	
	Компьютерная графика и мультимедиа.	1	OK 01, OK 02
Тема 2.4. Технологии обработки графических объектов	Содержание	1/0	
	Технологии обработки графических объектов.	1	OK 01, OK 02
Тема 2.5. Представление профессиональной информации в виде презентаций	Содержание	1/0	
	Представление профессиональной информации в виде презентаций.	1	OK 01, OK 02
Тема 2.6. Интерактивные и мультимедийные объекты на слайде	Содержание	1/0	
	Интерактивные и мультимедийные объекты на слайде.	1	OK 01, OK 02
Тема 2.7. Гипертекстовое представление информации	Содержание	11/6	
	Гипертекстовое представление информации.	5	OK 01, OK 02
	В том числе практических и лабораторных занятий		

	15. Создание структуры веб-страницы.	2	ОК 01, ОК 02
	16. Создание списков и гиперссылок.	2	ОК 01, ОК 02
	17. Создание таблиц	2	ОК 01, ОК 02
Раздел 3. Информационное моделирование		27/20	
Тема 3.1. Модели и моделирование	Содержание	1/0	
	Модели и моделирование. Этапы моделирования.	1	ОК 01, ОК 02
Тема 3.2. Списки, графы, деревья	Содержание	1/0	
	Списки, графы, деревья.	1	ОК 01, ОК 02
Тема 3.3. Математические модели в профессиональной области	Содержание	1/0	
	Математические модели в профессиональной области.	1	ОК 01, ОК 02
Тема 3.4. Понятие алгоритма и основные алгоритмические структуры	Содержание	12/12	
	Понятие алгоритма и основные алгоритмические структуры.	1	ОК 01, ОК 02
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	16. Написание простейших программ.	4	ОК 01, ОК 02
	17. Написание программ с ветвлениями.	4	ОК 01, ОК 02
	17. Написание программ с циклами.	4	ОК 01, ОК 02
Тема 3.5. Анализ алгоритмов в профессиональной области	Содержание	1/0	
	Анализ алгоритмов в профессиональной области.	1	ОК 01, ОК 02
Тема 3.6. Базы данных	Содержание	9/6	
	Базы данных как модель предметной области. Таблицы и реляционные базы данных.	3	ОК 01, ОК 02
	17. Работа с таблицами.	2	ОК 01, ОК 02
	18. Создание запросов.	2	
	19. Создание форм и отчетов.	2	
Тема 3.7. Электронные таблицы	Содержание	1/0	
	Технологии обработки информации в электронных таблицах. Сортировка, фильтрация, условное форматирование. Формулы и функции в электронных таблицах. Визуализация данных в электронных таблицах. Моделирование в электронных таблицах (на примерах задач из профессиональной области).	1	ОК 01, ОК 02
Промежуточная аттестация		2	
Всего		108/80	

3. Условия реализации дисциплина

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет информатики, оснащенный в соответствии с Приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Босова, Л.Л., Босова, А.Ю. Информатика. 10 класс [Текст]: учебник для общеобр. организаций. – Москва: Просвещение, 2024. – 288 с.
2. Босова, Л.Л., Босова, А.Ю. Информатика. 11 класс [Текст]: учебник для общеобр. организаций. – Москва: Просвещение, 2024. – 257 с.
3. Цветкова, М.С., Хлобыстова, И.Ю. Информатика Учебное пособие для СПО-Москва: Академия, 2024.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Новожилов, О. П. Информатика в 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 320 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-06372-1. – Текст: непосредственный.
2. Новожилов, О. П. Информатика в 2 ч. Часть 2: учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 302 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-06374-5. – Текст: непосредственный.
3. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии: учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 355 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-15930-1. – Текст: непосредственный.
4. Волк, В. К. Информатика: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. К. Волк. – 2-е изд. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 226 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-18452-5. – Текст: непосредственный.
5. Торадзе, Д. Л. Информатика: учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Л. Торадзе. – 2-е изд. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 158 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-18726-7. – Текст: непосредственный.
6. Трофимов, В. В. Информатика: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, М. И. Барабанова. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 795 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-17499-1. – Текст: непосредственный.

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: - структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства. 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. - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	- демонстрирует знания о структуре плана для решения задач, алгоритмах выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - демонстрирует знания о современных средствах и устройствах информатизации, порядке их применения; - демонстрирует знания о программном обеспечении в профессиональной деятельности, в том числе цифровых средствах. - демонстрирует умения распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - демонстрирует умения определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - демонстрирует умения выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - демонстрирует умения применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - демонстрирует умения использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - демонстрирует умения использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Письменный опрос. Промежуточная аттестация – дифференцированный зачёт.

Приложение 6.6
к ОПОП-П по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ООД.06 ФИЗИКА

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	98
<i>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	<i>98</i>
<i>1.2. Планируемые результаты освоения</i>	<i>98</i>
2. Структура и содержание дисциплины	100
<i>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</i>	<i>100</i>
<i>2.2. Содержание дисциплины</i>	<i>100</i>
3. Условия реализации дисциплины	113
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение</i>	<i>113</i>
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>113</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	114

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины «ОД.06 Физика»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОД.06 Физика» формирование у обучающихся системы знаний о фундаментальных физических законах, лежащих в основе современной физической картины мира, принципов действия технических устройств и производственных процессов, о наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; уверенности в ценности образования, значимости физических знаний для современного квалифицированного специалиста при осуществлении его профессиональной деятельности.

Дисциплина «ОД.06 Физика» включена в обязательную часть общеобразовательного 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 ПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

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

	определять необходимые источники информации;		
	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;	приемы структурирования информации;	
	выделять наиболее значимое в перечне информации;		
	оценивать практическую значимость результатов поиска;		
	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;	
	использовать современное программное обеспечение;	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств;	
	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ОК 03	применять современную научную профессиональную терминологию	современная научная и профессиональная терминология	
ОК 04		основы проектной деятельности	
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста;	
		правила оформления документов и построения устных сообщений;	
ОК.07	соблюдать нормы экологической безопасности	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности	

2. Структура и содержание дисциплины

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	172	34
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6	-
Консультация	2	-
Всего	180	34

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем ак. часов/в том числе в форме практической подготовки, ак.час.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Введение		2	
Тема 1.1 Физика и методы научного познания	Содержание	2/0	
	Физика - наука о природе. Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Эксперимент в физике. Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы и теории. Границы применимости физических законов. Принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. Значение физики при освоении специальности.	2	ОК 03, ОК 05
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Механика		24/16	
Тема 2.1 Кинематика	Содержание	6/2	
	Механическое движение. Относительность механического движения. Система отсчета. Траектория. Перемещение, скорость (средняя скорость, мгновенная скорость) и ускорение материальной точки, их проекции на оси системы координат. Сложение перемещений и сложение скоростей. Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости координат, скорости, ускорения, пути и перемещения материальной точки от времени. Свободное падение. Ускорение свободного падения. Криволинейное движение. Движение материальной точки по окружности с постоянной по модулю скоростью. Угловая	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07

	скорость, линейная скорость. Период и частота обращения. Центростремительное ускорение.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07
	Практическое занятие № 1 Решение задач по теме «Кинематика»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.2 Динамика	Содержание	8/6	
	Принцип относительности Галилея. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Масса тела. Сила. Принцип суперпозиции сил. Второй закон Ньютона для материальной точки в инерциальной системе отсчета (ИСО). Третий закон Ньютона для материальных точек. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Первая космическая скорость. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Трение. Виды трения (покоя, скольжения, качения). Сила трения. Сухое трение. Сила трения скольжения и сила трения покоя. Коэффициент трения. Сила сопротивления при движении тела в жидкости или газе. Поступательное и вращательное движение абсолютно твердого тела. Момент силы относительно оси вращения. Плечо силы. Условия равновесия твердого тела в ИСО.	2	ОК 01, ОК02, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Лабораторная работа №1 Исследование зависимости сил упругости, возникающих в пружине и резиновом образце, от их деформации. Лабораторная работа № 2 Исследование условий равновесия твердого тела, имеющего ось вращения.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07
	Практическое занятие № 2 Решение задач по теме «Динамика».	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.3 Законы сохранения	Содержание	10/8	
	Механическая работа и мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Работа силы тяжести и силы упругости. Применение законов сохранения. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований, границы применимости классической механики. Импульс материальной точки (тела), системы материальных точек.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07

	Импульс силы и изменение импульса тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Мощность силы. Кинетическая энергия материальной точки. Теорема об изменении кинетической энергии. Потенциальная энергия. Потенциальная энергия упруго деформированной пружины. Потенциальная энергия тела вблизи поверхности Земли. Потенциальные и непотенциальные силы. Связь работы непотенциальных сил с изменением механической энергии системы тел. Упругие и неупругие столкновения. Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для использования простых механизмов, инструментов, транспортных средств.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие №3 Решение задач с профессиональной направленностью по разделу «Механика».	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК. 7
	Лабораторная работа №3 Исследование связи работы силы с изменением механической энергии тела на примере растяжения резинового жгута.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07
	Практическое занятие №4 Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований, границы применимости классической механики. Имитация невесомости.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	КР 1 по разделу «Механика»	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3. Молекулярная физика и термодинамика		27/21	
Тема 3.1 Основы молекулярно - кинетической теории	Содержание	10/8	
	Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытное обоснование. Броуновское движение. Диффузия. Характер движения и взаимодействия частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей. Масса и размеры молекул. Количество вещества. Постоянная Авогадро. Тепловое равновесие. Температура и ее измерение. Шкала температур Цельсия. Модель идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц газа. Шкала температур Кельвина. Газовые законы.	2	ОК 01, ОК 02, ОК.03, ОК 04, ОК 05, ОК 07

	Уравнение Менделеева-Клапейрона. Закон Дальтона. Изопроцессы в идеальном газе с постоянным количеством вещества. Графическое представление изопроцессов: изотерма, изохора, изобара.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие № 5 Решение задач по теме: «Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы».	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	Практическое занятие №6 Решение задач с профессиональной направленностью по разделу «Молекулярная физика. Идеальный газ».	2	
	Лабораторная работа № 4 Определение массы воздуха в классной комнате на основе измерений объема комнаты, давления и температуры воздуха в ней. Лабораторная работа № 5 Изучение одного из изопроцессов.	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.2 Основы термодинамики	Содержание	8/6	
	Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. Охрана природы. Термодинамическая система. Внутренняя энергия термодинамической системы и способы ее изменения. Количество теплоты и работа. Внутренняя энергия одноатомного идеального газа. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Удельная теплоемкость вещества. Количество теплоты при теплопередаче. Понятие об адиабатном процессе. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. Графическая интерпретация работы газа. Второй закон термодинамики. Необратимость процессов в природе. Тепловые машины. Принципы действия тепловых машин. Преобразования энергии в тепловых машинах. Коэффициент полезного действия тепловой машины. Цикл Карно и его коэффициент полезного действия. Экологические проблемы теплоэнергетики. Технические устройства и практическое применение: двигатель внутреннего сгорания, бытовой холодильник, кондиционер.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	В том числе практических и лабораторных занятий		

	Практическое занятие №7 Решение задач по теме: «Первое начало термодинамики. Применение первого начала термодинамики к изопроцессам. Адиабатный процесс. Принцип действия теплового двигателя. КПД теплового двигателя».	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	Практическое занятие №8 Решение задач с профессиональной направленностью по теме «Основы термодинамики».	2	
	Лабораторная работа № 6 Измерение удельной теплоемкости.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.3. Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы	Содержание	9/7	
	Парообразование и конденсация. Испарение и кипение. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Насыщенный пар. Удельная теплота парообразования. Зависимость температуры кипения от давления. Твердое тело. Кристаллические и аморфные тела. Анизотропия свойств кристаллов. Жидкие кристаллы. Современные материалы. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления. Сублимация. Уравнение теплового баланса.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие № 9 Решение задач по разделу «Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы»	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	Практическое занятие №10 Решение кейсов «Наночастицы и наноструктуры. Роль поверхностных атомов. Наноккомпозиты и нанофазные материалы».	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	Лабораторная работа № 7 Измерение относительной влажности.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	КР 2 по разделу «Молекулярная физика и термодинамика»	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 4. Электродинамика		42/30	
Тема 4.1 Электростатика	Содержание учебного материала	10/6	
	Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Закон сохранения электрического заряда. Взаимодействие зарядов. Закон Кулона. Точечный электрический заряд. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Линии напряженности электрического поля. Работа сил	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07

	электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Диэлектрическая проницаемость. Емкость. Конденсатор. Емкость плоского конденсатора. Энергия заряженного конденсатора.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие № 11 Решение задач по теме «Закон Кулона».	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	Практическое занятие №12 Решение задач по теме «Электрическое поле и его характеристики».	1	
	Практическое занятие №13 Решение задач с профессиональной направленностью по теме: «Электростатика».	2	
	Лабораторная работа № 8 Измерение емкости конденсатора.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 4.2 Постоянный электрический ток. Токи в различных средах	Содержание учебного материала	16/12	
	Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники тока. Сила тока. Постоянный ток. Напряжение. Закон Ома для участка цепи. Электрическое сопротивление. Удельное сопротивление вещества. Последовательное, параллельное, смешанное соединение проводников. Работа электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Мощность электрического тока. Электродвижущая сила и внутреннее сопротивление источника тока. Закон Ома для полной (замкнутой) электрической цепи. Короткое замыкание. Электрическая проводимость твердых металлов. Зависимость сопротивления металлов от температуры. Сверхпроводимость. Электрический ток в вакууме. Свойства электронных пучков. Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Свойства р-п-перехода. Полупроводниковые приборы. Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. Электролитическая диссоциация. Электролиз. Электрический ток в газах. Самостоятельный и несамостоятельный разряд. Молния. Плазма.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Лабораторная работа № 9 Изучение смешанного соединения резисторов. Лабораторная работа №10 Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника.	6	

	Лабораторная работа № 11 Наблюдение электролиза.		
	Практическое занятие №14 Решение качественных и графических задач на закон Ома. Практическое занятие №15 Решение задач на расчет электрических цепей постоянного тока.	2	
	Практическое занятие №16 Электрический ток в различных средах в профессиональной деятельности.	2	
	КР 3 «Электрическое поле. Законы постоянного тока»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 4.3 Магнитное поле. Электромагнитная индукция.	Содержание учебного материала	16/12	
	Постоянные магниты. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей. Линии магнитной индукции. Картина линий магнитной индукции поля постоянных магнитов. Магнитное поле проводника с током. Картина линий индукции магнитного поля длинного прямого проводника и замкнутого кольцевого проводника, катушки с током. Опыт Эрстеда. Взаимодействие проводников с током. Сила Ампера, ее модуль и направление. Сила Лоренца, ее модуль и направление. Движение заряженной частицы в однородном магнитном поле. Работа силы Лоренца. Явление электромагнитной индукции. Поток вектора магнитной индукции. Электродвижущая сила индукции. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле. Электродвижущая сила индукции в проводнике, движущемся поступательно в однородном магнитном поле. Правило Ленца. Индуктивность. Явление самоиндукции. Электродвижущая сила самоиндукции. Энергия магнитного поля катушки с током. Электромагнитное поле. Практическое применение физических знаний об электромагнитной индукции, самоиндукции, вихревом электрическом поле, энергии электрического поля в повседневной жизни в электрических цепях (для использования механизмов, инструментов, транспортных средств)	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие № 17 Применение закона Ампера.	2	

	Практическое занятие № 18 Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Практическое занятие № 19 Решение качественных и графических задач по теме «Магнитное поле» с профессиональной направленностью. Практическое занятие № 20 Вихревые токи и их использование в технике.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	Лабораторная работа № 12 Исследование действия постоянного магнита на рамку с током. Лабораторная работа № 13 Изучение явления электромагнитной индукции.	4	
	КР 4 «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 5. Колебания и волны		35/26	
Тема 5.1 Механические и электромагнитные колебания	Содержание учебного материала	11/8	
	Колебательная система. Свободные механические колебания. Гармонические колебания. Период, частота, амплитуда и фаза колебаний. Пружинный маятник. Математический маятник. Уравнение гармонических колебаний. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания в идеальном колебательном контуре. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Формула Томсона. Закон сохранения энергии в идеальном колебательном контуре. Представление о затухающих колебаниях. Вынужденные механические колебания. Резонанс. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Синусоидальный переменный ток. Мощность переменного тока. Амплитудное и действующее значение силы тока и напряжения. Трансформатор. Производство, передача и потребление электрической энергии. Экологические риски при производстве электрической энергии. Культура использования электроэнергии в повседневной жизни.	3	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие №21 Энергетическое описание движения колебательных систем. Практическое занятие №22 Технические устройства и практическое применение: электрический звонок, генератор переменного тока, линии электропередач.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05

	Лабораторная работа № 14 Исследование зависимости периода малых колебаний груза на нити от длины нити и массы груза. Лабораторная работа № 15 Исследование переменного тока в цепи из последовательно соединенных конденсатора, катушки и резистора.	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 5.2 Механические и электромагнитные волны	Содержание учебного материала	6/4	
	Механические волны, условия распространения. Период. Скорость распространения и длина волны. Поперечные и продольные волны. Интерференция и дифракция механических волн. Звук. Скорость звука. Громкость звука. Высота тона. Тембр звука. Электромагнитные волны. Условия излучения электромагнитных волн. Взаимная ориентация векторов E , B , v в электромагнитной волне. Свойства электромагнитных волн: отражение, преломление, поляризация, дифракция, интерференция. Скорость электромагнитных волн. Шкала электромагнитных волн. Применение электромагнитных волн в технике и быту. Принципы радиосвязи и телевидения. Радиолокация. Электромагнитное загрязнение окружающей среды.	2	OK 01, OK 02, OK 04, OK 05
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие №23 Решение качественных задач с профессиональной направленностью по теме «Механические и электромагнитные волны».	2	
	КР 5 «Колебания и волны»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 5.3 Оптика	Содержание учебного материала	18/14	
	Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Луч света. Точечный источник света. Отражение света. Законы отражения света. Построение изображений в плоском зеркале. Преломление света. Законы преломления света. Абсолютный показатель преломления. Полное внутреннее отражение. Предельный угол полного внутреннего отражения. Дисперсия света. Сложный состав белого света. Цвет. Собирающие и рассеивающие линзы. Тонкая линза. Фокусное расстояние и оптическая сила тонкой линзы. Построение изображений в собирающих и рассеивающих линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение, даваемое линзой. Пределы применимости	4	OK 01, OK 02, OK 04, OK 05

	геометрической оптики. Волновая оптика. Интерференция света. Когерентные источники. Условия наблюдения максимумов и минимумов в интерференционной картине от двух синфазных когерентных источников. Дифракция света. Дифракционная решетка. Условия наблюдения главных максимумов при падении монохроматического света на дифракционную решетку. Поляризация света.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05
	Лабораторная работа № 16 Определение показателя преломления стекла. Лабораторная работа № 17 Исследование свойств изображений в линзах. Лабораторная работа № 18 Наблюдение дисперсии света.	6	
	Практическое занятие № 25 Решение задач по геометрической оптике. Практическое занятие № 26 Решение задач с профессиональной направленностью по теме «Волновые свойства света». Практическое занятие № 27 Электромагнитные волны в жизни человека.	6	
	КР 6 «Оптика»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 6. Основы специальной теории относительности		4/0	
Тема 6.1 Основы специальной теории относительности	Содержание учебного материала		
	Границы применимости классической механики. Постулаты специальной теории относительности: инвариантность модуля скорости света в вакууме, принцип относительности Эйнштейна. Относительность одновременности. Замедление времени и сокращение длины. Энергия и импульс релятивистской частицы. Связь массы с энергией и импульсом релятивистской частицы. Энергия покоя.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 7. Квантовая физика		26/17	
Тема 7.1 Элементы квантовой оптики	Содержание учебного материала		
	Фотоны. Формула Планка связи энергии фотона с его частотой. Энергия и импульс фотона. Открытие и исследование фотоэффекта. Опыты А.Г. Столетова. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. «Красная граница» фотоэффекта. Давление света. Опыты П.Н.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07

	Лебедева. Химическое действие света. Технические устройства и практическое применение: фотоэлемент, фотодатчик, солнечная батарея, светодиод.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие № 28 Световые кванты. Уравнение фотоэффекта. Практическое занятие № 29 Вакуумный фотоэлемент. Применение фотоэлементов в технике.	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 7.2 Строение атома	Содержание учебного материала	6/3	
	Модель атома Томсона. Опыты Резерфорда по рассеянию - частиц. Планетарная модель атома. Постулаты Бора. Излучение и поглощение фотонов при переходе атома с одного уровня энергии на другой. Виды спектров. Спектр уровней энергии атома водорода. Волновые свойства частиц. Волны де Бройля. Корпускулярно-волновой дуализм. Спонтанное и вынужденное излучение. Дифракция электронов в кристаллах. Устройство и принцип работы лазера. Технические устройства и практическое применение: спектральный анализ (спектроскоп), лазер, квантовый компьютер.	3	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие № 30 Квантовые генераторы. Вклад русских физиков в создание и использование лазеров. Роль квантовых законов в современной физике и технике.	2	
	Лабораторная работа № 19 Наблюдение линейчатого спектра.	1	ОК 01, ОК 02
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 7.3 Атомное ядро	Содержание учебного материала	12/10	
	Эксперименты, доказывающие сложность строения ядра. Открытие радиоактивности. Опыты Резерфорда по определению состава радиоактивного излучения. Свойства альфа-, бета -, гамма-излучения. Влияние радиоактивности на живые организмы. Открытие протона и нейтрона. Нуклонная модель ядра Гейзенберга-Иваненко. Заряд ядра. Массовое число ядра. Изотопы. Альфа-распад. Электронный и позитронный бета-распад. Гамма-излучение. Закон радиоактивного распада. Энергия связи нуклонов в ядре. Ядерные силы. Дефект массы ядра. Ядерные реакции. Деление и	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07

	синтез ядер. Ядерный реактор. Термоядерный синтез. Проблемы и перспективы ядерной энергетики. Экологические аспекты ядерной энергетики. Элементарные частицы. Открытие позитрона. Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Фундаментальные взаимодействия. Единство физической картины мира.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие №31 Исследование треков частиц (по готовым фотографиям). Практическое занятие №32 Технические устройства и практическое применение: фотоэлемент, фотодатчик, солнечная батарея, светодиод, спектроскоп, лазер, квантовый компьютер, дозиметр, камера Вильсона, ядерный реактор, атомная бомба. Практическое занятие №33 Модель ядерного взаимодействия. Решение задач. Практическое занятие №34 Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций.	8	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	КР 7 «Квантовая физика»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 8. Элементы астрономии и астрофизики		10/2	
Тема 8.1 Элементы астрономии и астрофизики	Содержание учебного материала	10/2	
	Этапы развития астрономии. Прикладное и мировоззренческое значение астрономии. Вид звездного неба. Созвездия, яркие звезды, планеты, их видимое движение. Солнечная система. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Малые тела Солнечной системы. Солнце, фотосфера и атмосфера. Солнечная активность. Источник энергии Солнца и звезд. Звезды, их основные характеристики. Диаграмма «спектральный класс – светимость». Звезды главной последовательности. Зависимость «масса – светимость» для звезд главной последовательности. Внутреннее строение звезд. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Этапы жизни звезд. Млечный Путь - наша Галактика. Спиральная структура Галактики, распределение звезд, газа и пыли. Положение и движение Солнца в Галактике. Типы галактик. Плоская и сферическая подсистемы Галактики Радиогалактики и квазары. Черные дыры в ядрах галактик. Вселенная. Расширение Вселенной. Закон Хаббла. Разбегание галактик. Теория Большого взрыва. Реликтовое излучение. Масштабная	8	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 07

	структура Вселенной. Метагалактика. Нерешенные проблемы астрономии		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Лабораторная работа №20 «Наблюдения невооруженным глазом с использованием компьютерных приложений для определения положения небесных объектов на конкретную дату: основные созвездия Северного полушария и яркие звезды».	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 07
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Консультация		2	
Промежуточная аттестация - экзамен		6	
Всего		180/112	

3. Условия реализации дисциплины

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Физики», оснащенный в соответствии с Приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные издания

1. Физика. Базовый уровень. Учебник для СПО / Н.С. Пурышева, Н.Е. Важеевская, Д.А. Исаев, В.М. Чаругин. – Москва : Просвещение, 2025.
<https://ibooks.ru/bookshelf/398531/reading>
2. Мякишев, Г. Я., Буховцев, Б. Б., Сотский, Н. Н. / Под ред. Парфентьевой Н. А. Физика. Учебник для 10 кл. – М.: Издательство «Просвещение», 2025. – 432 с.
3. Мякишев, Г. Я., Буховцев, Б. Б., Чаругин, В.М. / Под ред. Парфентьевой Н. А. Физика. Учебник для 11 кл. – М.: Издательство «Просвещение», 2025. – 432 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. <http://www.fizika.ru>;
2. <http://www.physics.ru>;
3. <http://elementy.ru/physics>;
4. Платформа ЯКласс – Режим доступа: <http://www.yaklass.>;
5. Российская электронная школа – Режим доступа: <http://www.reshe.edu.ru>;
6. www.college.ru/fizika (Подготовка к ЕГЭ).
7. <https://efizika.ru/> (Виртуальные лабораторные работы по физике)

3.2.3. Дополнительные источники

1. Айзензон, А. Е. Физика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Е. Айзензон. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 380 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-18089-3. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/561905/>
2. Васильев, А. А. Физика. Базовый уровень: 10-11 классы: учебник для среднего общего образования / А. А. Васильев, В. Е. Федоров, Л. Д. Храмов. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 211 с. – (Общеобразовательный цикл). – ISBN 978-5-534-16086-4. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/568463/>
3. Калашников, Н. П. Физика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. П. Калашников, С. Е. Муравьев. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 496 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-16205-9. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/565996/>
4. Кравченко, Н. Ю. Физика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Ю. Кравченко. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 322 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-19225-4. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/561626/>
5. Логвиненко О. В., Физика + eПриложение: учебник / (О. Логвиненко. – Москва: КноРус, 2024. – 438 с.
6. Родионов, В. Н. Физика для колледжей: учебник для среднего профессионального образования / В. Н. Родионов. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 202 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10835-4. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/565522/>
7. Родионов, В. Н. Физика: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Н. Родионов. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 236 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-20786-6. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/558785/>

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Умение обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы	Качественное выполнение и оформление лабораторных работ. Обоснованность выбора работы, правильность и точность ее выполнения на основе экспериментальных данных.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий и лабораторных работ, выполнении домашних работ, тестирования, контрольных работ и других видов текущего контроля. Экзамен.
Умение уверенно пользоваться физической терминологией и символикой	Точность определения характера физического процесса по графику, таблице, формуле.	
Умение решать физические задачи	Верность определения физического закона и точность выполнения расчета задач на законы механики, термодинамики и электродинамики.	
Умение применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни	Точность описания и объяснения движения небесных тел и искусственных спутников Земли; свойств газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитной индукции, распространения электромагнитных волн; волновых свойств света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффекта; Обоснованность выбора и точность применения законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике,; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров.	
Умеет выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Перечисляет достижения физической науки, определяет какие из них повлияли на качество судостроения; анализирует направления развития флота с учетом изобретений в области техники и технологий	
Умение соблюдать нормы экологической безопасности	сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий и лабораторных работ, решении кейсов. Экзамен.
Умение самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях	владеет основными методами научного познания, используемыми в физике: проводит прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводит исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делает выводы; соблюдает правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного	

	оборудования; самостоятельно составляет план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; дает оценку новым ситуациям и проявляет широкую эрудицию в разных областях знаний, постоянно повышает свой образовательный и культурный уровень	
Знание о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира	Полно и точно излагает достижения и вклад российских и зарубежных ученых в формировании современной научной картине мира.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий и лабораторных работ, выполнении домашних работ, решении кейсов, тестирования, контрольных работ и других видов текущего контроля. Промежуточный контроль – экзамен.
Знание правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности	Сформированы 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	
Знание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений	Полно и точно воспроизводит основные понятия и определения физических явлений	
Знание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач	Точно и полно воспроизводит основные законы физики, расчетные формулы	
Знание основополагающих физических понятий, закономерностей, законов и теорий	Точно и полно излагает последовательность действий при решении задач, построения графиков физических процессов	
Знание основных методов научного познания, используемых в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент	Четко и точно воспроизводит основные физические величины и их единицы измерений, и умение их измерять, при проведении эксперимента	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ООД.07 ХИМИЯ

Содержание программы

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	118
<i>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	<i>118</i>
<i>1.2. Планируемые результаты освоения</i>	<i>118</i>
2. Структура и содержание дисциплины	121
<i>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</i>	<i>121</i>
<i>2.2. Содержание дисциплины</i>	<i>121</i>
3. Условия реализации дисциплины	131
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение</i>	<i>131</i>
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>131</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	132

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины «ООД.07 ХИМИЯ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Содержание программы учебной дисциплины «ООД.07 Химия» направлено на достижение следующих **целей**: формирование системы химических знаний как важнейшей составляющей естественно-научной картины мира, в основе которой лежат ключевые понятия, фундаментальные законы и теории химии, освоение языка науки, усвоение и понимание сущности доступных обобщений мировоззренческого характера, ознакомление с историей их развития и становления; формирование и развитие представлений о научных методах познания веществ и химических реакций, необходимых для приобретения умений ориентироваться в мире веществ и химических явлений, имеющих место в природе, в практической и повседневной жизни; развитие умений и способов деятельности, связанных с наблюдением и объяснением химического эксперимента, соблюдением правил безопасного обращения с веществами.

Общеобразовательная дисциплина «ООД.07 Химия» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Особое значение общеобразовательная дисциплина «Химия» имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, представленных в актуализированных ФГОС СПО по специальности.

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

Код ОК	Знать	Уметь
ОК 01	- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; - 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 объём, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения;	в профессиональном и/или социальном контексте анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части
		определять этапы решения задачи
		выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		составлять план действия
		определять необходимые ресурсы
		реализовывать составленный план
		оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		Выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов;
		Использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ (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.

	биологически активные вещества: углеводы, жиры, белки, мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения, кристаллическая решётка; типы химических реакций: окислительно-восстановительные, экзо- и эндотермические, реакции ионного обмена, раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие	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;
ОК 2	- 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 с использованием цифровых средств; - общие теории и законы: теория химического строения органических веществ А.М.Бутлерова, теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И.Менделеева, закон сохранения массы.	- определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; - владеть основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование); - 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; - анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие)
ОК 04	- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; - основы проектной деятельности; - символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; - 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 07	- 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; - иметь представление о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, её функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде	- соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; - 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. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	70	38
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет	2	-
Всего	72	38

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем ак. часов/в том числе в форме практической подготовки, ак.час.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Теоретические основы химии		16/6	
Тема 1.1. Основные химические понятия и законы, строение атомов химических элементов	Содержание учебного материала	2/1	OK 01
	Химический элемент. Атом. Ядро атома, изотопы. Электронная оболочка. Энергетические уровни, подуровни. Атомные орбитали, s-, p-, d-элементы. Особенности распределения электронов по орбиталям в атомах элементов первых четырех периодов. Электронная конфигурация атомов. Основные химические законы	1	
	Практические занятия Практическая работа №1. «Основные количественные законы в химии и расчеты по уравнениям химических реакций». Относительные атомная и молекулярная массы. Молярная масса. Количество вещества. Массовая доля вещества. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов. Расчеты по уравнениям химических реакций с использованием массовой доли вещества, объема (нормальные условия) газов, количества вещества	1	
Тема 1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, их связь с современной теорией строения атомов	Содержание учебного материала	2/2	OK 01, OK 02
	Практические занятия Практическая работа №2. «Изучение периодических закономерностей и их взаимосвязи со строением атомов». Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Связь периодического закона и Периодической системы химических элементов с современной теорией строения атомов. Закономерности изменения свойств химических элементов, образуемых ими простых и сложных веществ по группам и периодам Периодической системы. Значение периодического закона и системы химических элементов Д.И. Менделеева в развитии науки.	2	

	Установление связи между строением атомов химических элементов и периодическим изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с положением Периодической системы. Решение практико-ориентированных теоретических заданий на характеристику химических элементов «Металлические / неметаллические свойства химических элементов в соответствии с их электронным строением и положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева»		
Тема 1.3. Строение вещества и природа химической связи. Многообразие веществ	Содержание учебного материала	2/1	OK 01
	Строение вещества. Химическая связь. Виды химической связи (ковалентная неполярная и полярная, ионная, металлическая). Механизмы образования ковалентной химической связи (обменный и донорно-акцепторный). Водородная связь. Валентность. Электроотрицательность. Степень окисления. Ионы: катионы и анионы	1	
	Практические занятия Практическая работа №3. «Строение вещества и природа химической связи». Демонстрация моделей кристаллических решеток: ионной (хлорид натрия), атомной (графит и алмаз), молекулярной (углекислый газ, иод), металлической (натрий, магний, медь). Решение практических заданий на составление электронно-графических формул элементов 1-4 периодов	1	
Тема 1.4. Классификация, и номенклатура неорганических веществ	Содержание учебного материала	2/1	OK 01, OK 02
	Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (оксиды, гидроксиды, кислоты, соли). Вещества молекулярного и немoleкулярного строения. Агрегатные состояния вещества. Кристаллические и аморфные вещества. Закон постоянства состава вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость свойства веществ от типа кристаллической решётки	1	
	Практические занятия Практическая работа №4. «Номенклатура неорганических веществ». Решение практических заданий по классификации, номенклатуре и химическим формулам неорганических веществ различных классов (угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других): названия веществ по международной (ИЮПАК) или тривиальной номенклатуре и составление формулы химических веществ, определение принадлежности к классу. Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным	1	

	формулам. Анализ химической информации, получаемой из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие)		
Тема 1.5. Типы химических реакций	Содержание учебного материала	2/0	ОК 01
	Химическая реакция. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Законы сохранения массы вещества, сохранения и превращения энергии при химических реакциях. Окислительно-восстановительные реакции (уравнения окисления-восстановления, степень окисления, окислитель и восстановитель, окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов)	2	
Тема 1.6. Скорость химических реакций. Химическое равновесие	Содержание учебного материала	2/1	ОК 01, ОК 02
	Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры и площади реакционной поверхности. Тепловые эффекты химических реакций: экзо- и эндотермические реакции. Обратимые реакции. Химическое равновесие. Факторы, влияющие на состояние химического равновесия (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура). Принцип Ле Шателье	1	
	Практические занятия Практическая работа №5. «Влияние различных факторов на скорость химической реакции». Решение практико-ориентированных заданий на анализ факторов, влияющих на изменение скорости химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от присутствия катализатора на примере разложения пероксида водорода с помощью диоксида марганца и каталазы. Решение практико-ориентированных заданий на применение принципа Ле-Шателье для нахождения направления смещения равновесия химической реакции и анализ факторов, влияющих на смещение химического равновесия	1	
Тема 1.7. Растворы, теория электролитической диссоциации и ионный обмен	Содержание учебного материала	4/2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	Растворы. Виды растворов по содержанию растворенного вещества. Растворимость. Понятие о дисперсных системах. Истинные и коллоидные растворы. Массовая доля вещества в растворе. Понятие о водородном показателе (рН) раствора. Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты, неэлектролиты. Реакции ионного обмена	2	
	Лабораторные занятия Лабораторная работа №1 «Приготовление растворов». Приготовление растворов заданной массовой долей растворенного вещества, проведение	2	

	реакций ионного обмена, определение среды растворов веществ с помощью универсального индикатора (кислая, нейтральная, щелочная). Задания на составление ионных реакций. Решение практико-ориентированных расчетных заданий на растворы, используемые в бытовой и производственной деятельности человека		
Контрольная работа 1	Строение вещества и химические реакции (по разделу 1)	1	
Раздел 2. Неорганическая химия		10/4	
Тема 2.1. Физико-химические свойства неорганических веществ	Содержание учебного материала	8/2	ОК 01, ОК 02, ОК 04
	Металлы. Положение металлов в Периодической системе химических элементов. Особенности строения электронных оболочек атомов металлов. Общие физические свойства металлов. Сплавы металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Химические свойства важнейших металлов (натрий, калий, кальций, магний, алюминий, цинк, хром, железо, медь) и их соединений. Общие способы получения металлов. Применение металлов в быту и технике	2	
	Неметаллы. Положение неметаллов в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенности строения атомов. Физические свойства неметаллов. Аллотропия неметаллов (на примере кислорода, серы, фосфора и углерода). Химические свойства и применение важнейших неметаллов (галогенов, серы, азота, фосфора, углерода и кремния) и их соединений (оксидов, кислородсодержащих кислот, водородных соединений). Применение важнейших неметаллов и их соединений	2	
	Химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, гидроксидов, кислот, солей и др.). Генетическая связь неорганических веществ, принадлежащих к различным классам. Закономерности в изменении свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов	2	
	Практические занятия		
	Практическая работа №6. «Физико-химические свойства неорганических веществ». Составление уравнений химических реакций с участием простых и сложных неорганических веществ: металлов и неметаллов; оксидов металлов, неметаллов и амфотерных элементов; неорганических кислот, оснований и амфотерных гидроксидов; неорганических солей, характеризующих их свойства. Расчёты массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ, расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из	2	

	веществ имеет примеси. Решение практико-ориентированных заданий на свойства, состав, получение и безопасное использование важнейших неорганических веществ в быту и профессиональной деятельности человека		
Тема 2.2. Идентификация неорганических веществ	Содержание учебного материала	2/2	ОК 01, ОК 02, ОК 04
	Лабораторные занятия	2	
	Лабораторная работа №2 «Идентификация неорганических веществ». Решение экспериментальных задач по химическим свойствам металлов и неметаллов, по распознаванию и получению соединений металлов и неметаллов (взаимодействие гидроксида алюминия с растворами кислот и щелочей,). Идентификация неорганических веществ с использованием их физико-химических свойств, характерных качественных реакций. Качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катионы металлов и катион аммония		
Контрольная работа 2	Свойства неорганических веществ (по разделу 2)	1	
Раздел 3. Теоретические основы органической химии		4/2	
Тема 3.1. Классификация, строение и номенклатура органических веществ	Содержание учебного материала	4/2	ОК 01
	Предмет органической химии: её возникновение, развитие и значение в получении новых веществ и материалов. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова, её основные положения. Структурные формулы органических веществ. Гомология, изомерия. Химическая связь в органических соединениях: кратные связи, σ - и π -связи. Представление о классификации органических веществ. Номенклатура органических соединений (систематическая) и тривиальные названия важнейших представителей классов органических веществ	2	
	Практические занятия	2	
	Практическая работа №7. «Номенклатура органических веществ». Ознакомление с образцами органических веществ и материалами на их основе, моделирование молекул органических веществ, наблюдение и описание демонстрационных опытов по превращению органических веществ при нагревании (плавление, обугливание и горение). Составление полных и сокращенных структурных формул органических веществ отдельных классов, используя их названия по систематической и тривиальной номенклатуре (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин). Расчеты простейшей формулы органической молекулы, исходя из элементного состава (в %)		
Раздел 4. Углеводороды		10/2	
Тема 4.1.	Содержание учебного материала	8/0	ОК 01, ОК 02,

Углеводороды и их природные источники	Предельные углеводороды (алканы): состав и строение, гомологический ряд. Метан и этан: состав, строение, физические и химические свойства (реакции замещения и горения), получение и применение.	2	OK 04
	Непредельные углеводороды (алкены, алкадиены, алкины). Алкены: состав и строение, гомологический ряд. Этилен и пропилен: состав, строение, физические и химические свойства (реакции гидрирования, галогенирования, гидратации, окисления и полимеризации) получение и применение. Алкадиены: бутадиен-1,3 и метилбутадиен-1,3, химическое строение, свойства (реакция полимеризации), применение (для синтеза природного и синтетического каучука и резины). Алкины: состав и особенности строения, гомологический ряд. Ацетилен: состав, химическое строение, физические и химические свойства (реакции гидрирования, галогенирования, гидратации горения), получение и применение (источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов)	4	
	Ароматические углеводороды (арены). Бензол и толуол: состав, строение, физические и химические свойства (реакции галогенирования и нитрования), получение и применение. Токсичность аренов (влияние бензола на организм человека). Генетическая связь между углеводородами, принадлежащими к различным классам. Природные источники углеводородов. Природный газ и попутные нефтяные газы. Нефть и её происхождение. Способы переработки нефти: перегонка, крекинг (термический, каталитический), пиролиз. Продукты переработки нефти, их применение в промышленности и в быту. Каменный уголь и продукты его переработки	2	
Тема 4.2. Физико-химические свойства углеводородов	Содержание учебного материала	2/2	OK 02, OK 04
	Лабораторные занятия Лабораторная работа №3 «Свойства углеводородов». Тривиальная и международная номенклатура, химические свойства, способы получения углеводородов. Получение этилена и изучение его свойств. Моделирование молекул и химических превращений углеводородов (на примере этана, этилена, ацетилен и др.) и галогенопроизводных	2	
Раздел 5. Кислородосодержащие органические соединения		14/0	
Тема 5.1. Спирты. Фенол	Содержание учебного материала	2/0	OK 01, OK 07
	Предельные одноатомные спирты (метанол и этанол): строение, физические и химические свойства (реакции с активными металлами,	2	

	галогеноводородами, горение), применение. Водородные связи между молекулами спиртов. Физиологическое действие метанола и этанола на организм человека. Многоатомные спирты (этиленгликоль и глицерин): строение, физические и химические свойства (взаимодействие со щелочными металлами, качественная реакция на многоатомные спирты). Физиологическое действие на организм человека. Применение глицерина и этиленгликоля. Фенол. Строение молекулы, физические и химические свойства фенола. Токсичность фенола, его физиологическое действие на организм человека. Применение фенола		
Тема 5.2. Альдегиды. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры	Содержание учебного материала Альдегиды и кетоны (формальдегид, ацетальдегид, ацетон): строение, физические и химические свойства (реакции окисления и восстановления, качественные реакции), получение и применение. Одноосновные предельные карбоновые кислоты (муравьиная и уксусная кислоты): строение, физические и химические свойства (общие свойства кислот, реакция этерификации), получение и применение. Стеариновая и олеиновая кислоты как представители высших карбоновых кислот. Мыла как соли высших карбоновых кислот, их моющее действие. Сложные эфиры как производные карбоновых кислот. Гидролиз сложных эфиров. Жиры. Гидролиз жиров. Применение жиров. Биологическая роль жиров	4/0 4	OK 01, OK 02, OK 04
Тема 5.3. Углеводы	Содержание учебного материала Углеводы: состав, классификация углеводов (моно-, ди- и полисахариды). Глюкоза – простейший моносахарид: особенности строения молекулы, физические и химические свойства глюкозы (взаимодействие с гидроксидом меди (II), окисление аммиачным раствором оксида серебра (I), восстановление, брожение глюкозы), нахождение в природе, применение глюкозы, биологическая роль в жизнедеятельности организма человека. Фотосинтез. Фруктоза как изомер глюкозы. Сахароза – представитель дисахаридов, гидролиз сахарозы, нахождение в природе и применение. Полисахариды: крахмал и целлюлоза как природные полимеры. Строение крахмала и целлюлозы, физические и химические свойства крахмала (гидролиз, качественная реакция с иодом)	4/0 4	OK 01 OK 02, OK 04
Тема 5.4. Физико-химические	Содержание учебного материала Практические занятия	4/4 4	OK 01, OK 02, OK 04

свойства кислородосодержащих органических соединений	Практическая работа №8. «Номенклатура кислородосодержащих органических соединений». Тривиальная и международная номенклатура, химические свойства, способы получения спиртов и фенолов, карбоновых кислот и эфиров, альдегидов и кетонов. Составление схем реакций (в том числе по предложенным цепочкам превращений), характеризующих химические свойства кислородосодержащих органических соединений		
	Практическая работа №9. «Химические и физические свойства кислородосодержащих органических соединения». Проведение, наблюдение и описание демонстрационных опытов: горение спиртов, качественные реакции одноатомных спиртов (окисление этанола оксидом меди (II)), многоатомных спиртов (взаимодействие глицерина с гидроксидом меди (II)), альдегидов (окисление аммиачным раствором оксида серебра(I) и гидроксидом меди (II), взаимодействие крахмала с иодом), изучение свойств раствора уксусной кислоты		
Раздел 6. Азотсодержащие органические соединения		4/2	
Тема 6.1. Амины. Аминокислоты. Белки	Содержание учебного материала	4/2	ОК 01, ОК 02, ОК 04
	Амины: метиламин – простейший представитель аминов: состав, химическое строение, физические и химические свойства, нахождение в природе. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Физические и химические свойства аминокислот (на примере глицина). Биологическое значение аминокислот. Пептиды. Белки как природные полимеры. Первичная, вторичная и третичная структура белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация, качественные реакции на белки	2	
	Практические занятия Практическая работа №10. «Свойства азотсодержащих органических соединений». Физические и химические свойства аминов (реакции с кислотами и горения) и аминокислот (на примере глицина). Наблюдение и описание демонстрационных опытов: денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков	2	
Раздел 7. Высокомолекулярные соединения		4/4	
Тема 7.1. Пластмассы.	Содержание учебного материала	4/4	ОК 01, ОК 02, ОК 04
	Практические занятия	4	

Каучуки. Волокна	Практическая работа №11. «Синтез, анализ и классификация высокомолекулярных соединений» Основные понятия химии высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, средняя молекулярная масса. Основные методы синтеза высокомолекулярных соединений – полимеризация и поликонденсация. Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон, пластмасс, каучуков: пластмассы (полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид, полистирол); натуральный и синтетические каучуки (бутадиеновый, хлоропреновый и изопреновый); волокна (натуральные (хлопок, шерсть, шёлк), искусственные (ацетатное волокно, вискоза), синтетические (капрон и лавсан)		
Контрольная работа 3	Структура и свойства органических веществ (по разделам 3-7)	2	
Раздел 8. Химия в быту и производственной деятельности человека		8/4	OK 01, OK 02, OK 04, OK 07
Тема 8.1. Химические технологии в повседневной и профессиональной деятельности человека	Содержание учебного материала	8/4	
	Правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды, опасность воздействия на живые организмы органических веществ отдельных классов (углеводороды, спирты, фенолы, хлорорганические производные, альдегиды и др.), показатель предельно допустимой концентрации и его использование. Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины, создании новых материалов (в зависимости от вида профессиональной деятельности), новых источников энергии (альтернативные источники энергии). Понятие о научных методах познания веществ и химических реакций. Представления об общих научных принципах промышленного получения важнейших веществ (на примерах производства аммиака, серной кислоты, метанола). Химия и здоровье человека: правила безопасного использования лекарственных препаратов, бытовой химии в повседневной жизни	4	
	Практические занятия		
	Практическая работа №12. «Применение химических веществ и технологий с учетом будущей профессиональной деятельности». Решение кейс-задач по темам: пищевые продукты, основы рационального питания, важнейшие строительные и конструкционные материалы, сельскохозяйственное производство,	4	

	краски, стекло, керамика, материалы для электроники, наноматериалы, текстильные волокна, источники энергии, органические и минеральные удобрения, лекарственные и косметические препараты, бытовая химия, материалы из искусственных и синтетических волокон. Защита: Представление результатов решения кейс-задач в форме мини-доклада (допускается использование графических и презентационных материалов)		
Промежуточная аттестация по дисциплине - дифференцированный зачет		2	
Всего		72/38	

3. Условия реализации программы

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет химии, оснащенный в соответствии с Приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и / или электронные издания

1. Химия. Базовый уровень. Учебник для СПО / Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. - Москва: Просвещение, 2025. <https://ibooks.ru/bookshelf/398550/reading>
2. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. Химия. 10 класс [Текст]: учебник для общеобр. организаций. – М.: Просвещение, 2024. – 128 с.
3. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. Химия. 11 класс [Текст]: учебник для общеобр. организаций. – М.: Просвещение, 2024. – 127 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Асанова, Л.И., Стрельникова, Е.Н. Окислительно-восстановительные реакции. – Москва «ВАКО», 2018 – 113 с.
2. Бондарева, Т.В., Попова – Химия. Справочник в таблицах - издательство «Учитель», серия Справочник школьника, 2019 – 63 с.
3. Бочарникова, Р.А. Химия. Учимся решать задачи. Издательство «Учитель», 2021 – 125 с.
4. Врублевский, А.И. - Химия. Весь школьный курс. Минск, издательство «Попурри», серия Учебная, 2021 г. – 688 с.
5. Доронькин, В. Н., Бережная, А. Г., Февралева, В. А. - ЕГЭ-2025 Химия. Тематический тренинг– Издательство «Легион», 2025 – 592 с.
6. Ерёмина Е.А., Рыжова О.Н. Химия. Справочник школьника. М.: Издательство Московского университета «Лаборатория знаний», 2025 – 368 с.
7. Ерохин Ю.М., Ковалева И.Б. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования. – Издательство «Academia», 2021 – 496 с.
8. Остроумов И.Г., Габриелян О.С., Сладков С.А. Химия.10 класс. Учебник. Базовый уровень. – Москва, Издательство «Просвещение». – 2024 – 128 с.
9. Пильникова Н.Н. Химия. Система заданий по тематическим блокам: Издательство «Учитель». - 2020 – 213 с.
10. Радецкий А.М. Химия. Дидактический материал. 10-11 класс. – Издательство «Просвещение», 2023 – 144 с.
11. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия 10 класс. Базовый уровень. – Москва, Издательство «Просвещение», 2022. – 224 с.
12. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия 11 класс. Базовый уровень. – Москва, Издательство «Просвещение». – 2021 – 224 с.

Электронные издания

1. Российское образование – Федеральный портал - <http://www.edu.ru/>
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов- <http://school-collection.edu.ru/>
3. Универсальная энциклопедия - <http://www.krugosvet.ru/>
4. Электронная библиотека по химии <http://www.chem.msu.su/rus/elibrary/regions.html/>
5. Подготовка к ЕГЭ по химии - <http://chemistry.ru/>
6. www.pvg.mk.ru/ (олимпиада «Покори Воробьевы горы»).
7. www.hemi.wallst.ru/ (Образовательный сайт для школьников «Химия»).
8. www.chem.msu.su/ (Электронная библиотека по химии).
9. www.enauki.ru/ (интернет-издание для учителей «Естественные науки»).
10. www.1september.ru/ (методическая газета «Первое сентября»).
11. www.hvsh.ru/ (журнал «Химия в школе»).
12. www.hij.ru/ (журнал «Химия и жизнь»).
13. www.chemistry-chemists.com/ (электронный журнал «Химики и химия»)

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Результаты обучения	Тема	Тип оценочных мероприятий
Знание: - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; - 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 объём, 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 решётка; типы химических реакций: окислительно-восстановительные, экзо- и эндотермические, реакции ионного обмена, раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие Умения: - в профессиональном и/или социальном контексте анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составлять план действия; - выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) - реализовывать составленный план - определять необходимые ресурсы - 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),	Тема 1.1-1.7 Тема 2.1, 2.2 Тема 3.1 Тема 4.1 Тема 5.1-5.4 Тема 6.1 Тема 7.1 Тема 8.1	Тестирование Устный опрос Решение расчётных задач Наблюдение за ходом выполнения практико-ориентированных заданий Представление результатов практических и лабораторных работ Проведение химического эксперимента Выполнение контрольных работ по разделам дисциплины Оценка самостоятельно выполненных заданий Защита решения кейс-задач (с учетом будущей профессиональной деятельности) Выполнение заданий промежуточной аттестации

составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций; - устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции;		
Знание: - приемов структурирования информации; - форматов оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; - общих теорий и законов: теория химического строения органических веществ А.М.Бутлерова, теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И.Менделеева, закон сохранения массы Умения: - определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; - владеть основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование); - 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; - анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие)	Тема 1.2, 1.4, 1.6, 1.7 Тема 2.1, 2.2 Тема 4.1, 4.2 Тема 5.2-5.4 Тема 6.1 Тема 7.1 Тема 8.1	

Знание: - психологических основ деятельности коллектива, психологические особенности личности; - основ проектной деятельности; - символического языка химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека Умения: - организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; - 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	Тема 1.7 Тема 2.1, 2.2 Тема 4.1, 4.2 Тема 5.2-5.4 Тема 6.1 Тема 7.1 Тема 8.1	
Знание: - правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основных ресурсов, задействованные в профессиональной деятельности; - путей обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства основные направления изменения климатических условий региона; - о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, её функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде Умения: - соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; - соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях	Тема 1.7 Тема 5.1 Тема 8.1	

сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; - учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации		

Приложение 6.8
к ОПОП-П по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ООД.08 БИОЛОГИЯ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	138
<i>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	<i>138</i>
<i>1.2. Планируемые результаты освоения</i>	<i>138</i>
2. Структура и содержание дисциплины	140
<i>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</i>	<i>140</i>
<i>2.2. Содержание дисциплины</i>	<i>140</i>
3. Условия реализации дисциплины	152
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение</i>	<i>152</i>
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>152</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	153

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины «ООД.08 БИОЛОГИЯ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ООД.08 Биология» формирование научного мировоззрения на основе знаний о живой природе и присущих ей закономерностях, биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, об экосистемной организации жизни.

Дисциплина «ООД.08 Биология» включена в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Особое значение общеобразовательная дисциплина «Биология» имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, представленных в актуализированных ФГОС СПО по специальности.

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

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01	- 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; - умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека; - 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; - применять 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; - 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; - 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	- о месте и роли биологии в системе научного знания; - функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем

	необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования; - 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); - 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; - умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии	
ОК 02	- 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; - создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии	- о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем
ОК 04	- 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	- 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; - 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; - 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	47	24
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	1	-
Всего	72	24

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Биология как наука. Живые системы и их организация		4/0	
Тема 1.1 Биология в системе наук. Общая характеристика жизни	Содержание учебного материала Биология наука о живой природе. Связи биологии с общественными, техническими и другими естественными науками, философией, религией, этикой, эстетикой и правом. Роль биологии в формировании современной научной картины мира. Система биологических наук. Методы познания живой природы (наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация, моделирование, статистическая обработка данных). Живые системы(биосистемы) как предмет изучения биологии. Отличие живых систем от неорганической природы. Свойства биосистем и их разнообразие. Уровни организации биосистем: молекулярно-генетический, клеточный, организменный, популяционно-видовой, экосистемный (био - геосенотический), биосферный.	4/0 4	 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
Раздел 2. Химический состав и строение клетки		14 / 6	
Тема 2. 1 Химический состав клетки. Вода и минеральные вещества	Содержание учебного материала Химический состав клетки. Химические элементы: макроэлементы, микроэлементы. Вода и минеральные вещества. Функции воды и минеральных веществ в клетке. Поддержание осмотического баланса.	6/1 5	 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Практическая работа № 1 «Биологическая роль минеральных веществ в обеспечении жизнедеятельности организмов, проявление дисбаланса минеральных веществ».	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
Тема 2.2	Содержание учебного материала	3/1	

Биологически важные химические соединения	Белки. Состав и строение белков. Аминокислоты – мономеры белков. Незаменимые и заменимые аминокислоты. Аминокислотный состав. Уровни структуры белковой молекулы (первичная, вторичная, третичная, четвертичная структуры). Химические свойства белков. Биологические функции белков. Ферменты – биологические катализаторы. Строение фермента: активный центр, субстратная специфичность. Коферменты. Витамины. Отличия ферментов от неорганических катализаторов. Углеводы: моносахариды (глюкоза, рибоза и дезоксирибоза), дисахариды (сахароза и лактоза) и полисахариды (крахмал, гликоген и целлюлоза). Биологические функции углеводов. Липиды: триглицерины, фосфолипиды, стероиды. Гидрофильно-гидрофобные свойства. Биологические свойства липидов. Сравнение углеводов, белков, липидов как источников энергии. Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК. Нуклеотиды- мономеры нуклеиновых кислот. Строение и функции ДНК. Строение и функции РНК. АТФ: строение и функции.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Лабораторная работа № 1 «Определение витамина С в продуктах питания».	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
Тема 2.3 Структурно-функциональная организация клетки	Содержание учебного материала Цитология – наука о клетке. Клеточная теория – пример взаимодействия и фактов в научном познании. Методы изучения клетки. Клетка как целостная живая система. Общие признаки клеток: наружная замкнутая мембрана, молекулы ДНК как генетический аппарат, система синтеза белка. Типы клеток: эукариотическая и прокариотическая. Особенности строения прокариотической клетки. Основные отличия растительной, животной и грибной клетки. Поверхностные структуры клеток – клеточная стенка, гликокаликс и их функции. Плазматическая мембрана, ее свойства и функции. Цитоплазма и ее органоиды. Одномембранные органоиды клетки: ЭПС, аппарат Гольджи, лизосомы. Полуавтономные органоиды клетки: митохондрии, пластиды. Происхождение митохондрий и пластид. Виды пластид. Немембранные органоиды клетки: рибосомы, клеточный центр, центриоли, реснички, жгутики. Функции органоидов клетки. Включения. Ядро – регуляторный центр клетки. Строение ядра: ядерная оболочка, кариоплазма, хроматин,	5/4	
		1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07

	ядрышко. Хромосомы. Транспорт веществ в клетке.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Лабораторная работа № 2 «Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, хлоропласты, хромопласты)» Подготовка микропрепаратов, наблюдение с помощью микроскопа, выявление различий между изучаемыми объектами, формулировка выводов.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	Лабораторные занятия профессионально – ориентированного содержания	3 1 2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	Лабораторная работа № 3 «Вирусы и бактериальные заболевания».		
	Лабораторная работа № 4 «Общие принципы использования лекарственных веществ и особенности применения антибиотиков». Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем.		
Раздел 3. Жизнедеятельность клетки.		3/0	
Тема 3.1 Обмен веществ и превращение энергии в клетке	Содержание учебного материала	1/0	
	Обмен веществ или метаболизм. Ассимиляция (пластический обмен) и диссимиляция (энергетический обмен) – две стороны процесса метаболизма. Роль законов сохранения веществ и энергии в понимании метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный. Роль ферментов в обмене веществ и превращении энергии в клетке. Фотосинтез. Световая и темновая фазы фотосинтеза. Реакции фотосинтеза. Эффективность фотосинтеза. Значение фотосинтеза для жизни на Земле. Влияние условий среды на фотосинтез и способы его продуктивности у культурных растений. Хемосинтез. Хемосинтезирующие бактерии. Значение хемосинтеза для жизни на Земле. Энергетический обмен в клетке. Расщепление веществ, выделение и аккумулялирование энергии в клетке. Этапы энергетического обмена. Гликолиз. Брожение и его виды. Кислородное окисление или клеточное дыхание. Окислительное фосфорилирование. Эффективность энергетического обмена.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	В том числе практических и лабораторных занятий		
Тема 3.2 Биосинтез белка	Содержание учебного материала	1/0	
	Реакции матричного синтеза. Генетическая информация и ДНК. Реализация генетической информации в клетке. Генетический код и его свойства. Транскрипция – матричный синтез РНК. Трансляция – биосинтез белка. Этапы	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07

	трансляции. Кодирование аминокислот. Роль рибосом в биосинтезе белка.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
Тема 3.3 Вирусы	Содержание учебного материала	1/0	
	Неклеточные формы жизни – вирусы. Истории открытия вирусов (Д.И. Ивановский). Особенности строения и жизненного цикла вирусов. Бактериофаги. Болезни растений, животных и человека, вызываемые вирусами. Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ) – возбудитель СПИДА. Профилактика распространения вирусных заболеваний.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	В том числе практических и лабораторных занятий		
Раздел 4. Размножение и индивидуальное развитие организмов.		4/1	
Тема 4.1 Жизненный цикл клетки	Содержание учебного материала	1/0	
	Клеточный цикл или жизненный цикл клетки. Интерфаза и митоз. Процессы, протекающие в интерфазе. Репликация – реакция матричного синтеза ДНК. Строение хромосом. Хромосомный набор – кариотип. Диплоидный и гаплоидный хромосомные наборы. Хроматиды. Цитологические основы размножения и индивидуального развития организмов. Деление клетки – митоз. Стадии митоза. Процессы, происходящие на разных стадиях митоза. Биологический смысл митоза. Программируемая гибель клетки.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	В том числе практических и лабораторных занятий		
Тема 4.2 Формы размножения организмов	Содержание учебного материала	1/0	
	Формы размножения организмов: бесполое и половое. Виды бесполого размножения: надвое и почкование одно и многоклеточных, спорообразование, вегетативное размножение. Искусственное клонирование организмов, его отличия от бесполого. Мейоз. Стадии мейоза. Процессы, происходящие на стадиях мейоза. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл и значение мейоза. Гаметогенез – процесс образования половых клеток у животных. Половые железы: семенники и яичники. Образование и развитие половых клеток – гамет (сперматозоид, яйцеклетка) – сперматогенез и овогенез. Особенности строения яйцеклеток и сперматозоидов. Оплодотворение. Партеогенез.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	В том числе практических и лабораторных занятий		
Тема 4.3 Индивидуальное развитие организмов	Содержание учебного материала	1/1	
	Индивидуальное развитие. Эмбриональное развитие. Этапы эмбрионального развития у позвоночных животных: дробление, гаструляция, органогенез. Постэмбриональное	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07

	развитие. Типы постэмбрионального развития: прямое, непрямое. Влияние среды на развитие организмов: факторы, способные вызывать врожденные уродства. Рост и развитие растений, строение семени и стадии развития.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Практическая работа № 2 «Инфекционные заболевания и эпидемии в истории человечества». Вакцинация как профилактика инфекционных заболеваний.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
Раздел 5. Наследственность и изменчивость организмов.		9/4	
Тема 5.1 Закономерности наследования	Содержание учебного материала	3/1	
	Предмет и задачи генетики. Роль цитологии и эмбриологии в становлении генетики. Вклад российских и зарубежных ученых в развитие генетики. Методы генетики (гибридологический, цитогенетический, молекулярно-генетический). Основные генетические понятия. Генетическая символика, используемая в схемах скрещиваний. Закономерности наследования признаков, установленные Г.Менделем. Моногибридное скрещивание. Закон единообразия гибридов первого поколения. Правило доминирования. Закон расщепления признаков. Гипотеза чистоты гамет. Полное и неполное доминирование. Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Цитогенетические основы дигибридного скрещивания. Анализирующее скрещивание. Использование анализирующего скрещивания для определения генотипа особи.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Практическая работа № 3 «Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания».	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
Тема 5.2 Сцепленное наследование признаков	Содержание учебного материала	2/1	
	Сцепленное наследование признаков. Работа Т. Моргана по сцепленному наследованию генов. Нарушение сцепления генов в результате кроссинговера. Хромосомная теория наследственности. Генетические карты. Генетика пола. Хромосомное определение пола. Аутосомы и половые хромосомы. Гомогаметные и гетерогаметные организмы. Наследование признаков, сцепленных с полом.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Практическая работа № 4	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07

	«Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания».		
Тема 5.3 Закономерности изменчивости	Содержание учебного материала	2/1	
	Изменчивость. Виды изменчивости: ненаследственная и наследственная. Роль среды в ненаследственной изменчивости. Характеристика модификационной изменчивости. Вариационный ряд и вариационная кривая. Норма реакции признака. Количественные и качественные признаки и их норма реакции. Свойства модификационной изменчивости. Наследственная или генотипическая изменчивость. Комбинативная изменчивость. Мейоз и половой процесс – основа комбинативной изменчивости. Мутационная изменчивость. Классификация мутаций: генные, хромосомные, геномные. Частота и причины мутаций. Мутационные факторы. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Практическая работа № 5 «Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при различных типах взаимодействия генов, составление генотипических схем скрещивания».	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
Тема 5.4 Генетика человека	Содержание учебного материала	2/1	
	Генетика человека. Кариотип человека. Основные методы генетики человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, биохимический, молекулярно-генетический. Современное определение генотипа: полигеномное секвенирование, гентипирование, в том числе с помощью ПЦР -анализа. Наследственные заболевания человека: генные болезни, болезни с наследственной предрасположенностью, хромосомные болезни. Соматические и генеративные мутации. Стволовые клетки. Принципы здорового образа жизни, диагностика, профилактики и лечения генетических болезней. Медико-генетическое консультирование. Значение медицинской генетики и предотвращение и лечении генетических заболеваний человека.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Практическая работа № 6 «Составление и анализ родословных человека».	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
Раздел 6. Эволюционная биология		8/2	

Тема 6.1 Эволюционная теория и ее место в биологии	Содержание учебного материала	2/0	
	Предпосылки возникновения эволюционной теории. Эволюционная теория и ее место в биологии. Влияние эволюционной теории на развитие биологии и других наук. Свидетельства эволюции. Палеонтологические: последовательность появления видов в палеонтологической летописи, переходные формы. Биogeографическое сходство и различие фаун и флор материков и островов. Эмбриологические: сходства и различия эмбрионов разных видов позвоночных. Сравнительно-анатомические: гомологичные и аналогичные, рудиментарные органы, атавизмы. Молекулярно- биологические: сходство механизмов наследственности и основных метаболических путей у всех живых организмов. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Предпосылки возникновения дарвинизма. Движущие силы эволюции видов по Дарвину (избыточное размножение при ограниченности ресурсов, неопределенная изменчивость, борьба за существование, естественный отбор).	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	В том числе практических и лабораторных занятий		
Тема 6.2 Микроэволюция	Содержание учебного материала	2/0	
	Синтетическая теория эволюции и ее основные положения. Микроэволюция. Популяция как единица вида и эволюции. Движущие силы (факторы) эволюции видов в природе. Мутационный процесс и комбинативная изменчивость. Популяционные волны и дрейф генов. Изоляция и миграция. Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Формы естественного отбора. Приспособленность организмов как результат эволюции. Примеры приспособлений у организмов. Ароморфозы и идиоадаптации вида. Вид и видообразование. Критерии вила. Основные формы видообразования: географическое, экологическое.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	В том числе практических и лабораторных занятий		
Тема 6.3 Макроэволюция	Содержание учебного материала	4/2	
	Макроэволюция. Формы эволюции: физическая, дивергентная, конвергентная, параллельная. Необратимость эволюции.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа № 7 «Сравнение видов по морфологическому критерию». Практическая работа № 8 «Описание приспособленности организма и ее относительного характера».	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07

Раздел 7. Возникновение и развитие жизни на Земле.		7/1	
Тема 7.1 Зарождение и развитие жизни	Содержание учебного материала	2/0	
	Донаучные представления о зарождении жизни. Научные гипотезы возникновения жизни на Земле: абиогенез и панспермия. Химическая эволюция. Абиогенный синтез органических веществ из неорганических. Экспериментальное подтверждение химической эволюции. Начальные этапы биологической эволюции. Гипотеза РНК – мира. Формирование мембранных структур и возникновение протоклетки. Первые клетки и их эволюция. Формирование основных групп живых организмов. Развитие жизни на Земле по эрам и периодам. Катархей. Архейская и протерозойская эры. Палеозойская эра и ее периоды: кембрийский, ордовикский, силурийский, девонский, каменноугольный, пермский. Мезозойская эра и ее периоды: триасовый, юрский, меловой. Кайнозойская эра и ее периоды: палеогеновый, неогеновый, антропогенный.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	В том числе практических и лабораторных занятий		
Тема 7.2 Система органического мира. Происхождение человека антропогенез	Содержание учебного материала	2/0	
	Система органического мира как отражение эволюции. Основные систематические группы организмов. Характеристика климата и геологических процессов. Основные этапы эволюции растительного и животного мира. Ароморфозы у растений и животных. Появление, расцвет и вымирание групп живых организмов. Эволюция человека. Антропология как наука. Развитие представлений о происхождении человека. Методы изучения антропогенеза. Сходства и различия человека и животных. Систематическое положение человека. Движущие силы (факторы) антропогенеза. Наследственная изменчивость и естественный отбор. Общественный образ жизни, изготовление орудий труда, мышление, речь.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	В том числе практических и лабораторных занятий		
Тема 7.3 Основные стадии эволюции человека	Содержание учебного материала	3/1	
	Основные стадии и ветви эволюции человека: австралопитеки, человек прямоходящий, человек неандертальский, человек разумный современного типа. Находки ископаемых останков, время существования, область распространения, объем головного мозга, образ жизни, орудия труда. Человеческие расы. Основные большие расы: европеоидная(евразийская), негро-австралоидная (экваториальная), монголоидная	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07

	(азиатско-американская). Черты приспособленности представителей человеческих рас к условиям существования. Единство человеческих рас. Критика расизма.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Практическая работа № 9 «Приспособленность человека к разным условиям среды. Влияние географической среды на морфологию и физиологию человека».	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
Раздел 8. Организмы и окружающая среда.		3/1	
Тема 8.1 Экология как наука. Среда жизни	Содержание учебного материала	2/0	
	Экология как наука. Задачи и разделы экологии. Методы экологических исследований. Экологическое мировоззрение современного человека. Среда обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. Экологические факторы. Классификация экологических факторов: абиотические, биотические и антропогенные. Действие экологических факторов на организмы. Абиотические факторы: свет, температура, влажность. Фотопериодизм. Приспособления организмов к действию абиотических факторов. Биологические ритмы. Биологические факторы. Виды биотических взаимодействий: конкуренция, хищничество, паразитизм, мутуализм, комменсализм (квартиранство и нахлебничество), аменсализм, нейтраллизм. Значение биотических взаимодействий для существования организмов в природных сообществах.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	В том числе практических и лабораторных занятий		
Тема 8.2 Экологические характеристики популяции	Содержание учебного материала	3/1	
	Экологические характеристики популяции. Основные показатели популяции: численность, плотность, рождаемость, смертность, прирост, миграции. Динамика численности популяции и ее регуляция.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	Практическая работа № 10 «Подсчет плотности популяций разных видов растений».	1	
Раздел 9. Сообщества и экологические системы.		11/4	
Тема 9.1 Сообщества организмов, экосистемы	Содержание учебного материала	1/0	
	Сообщества организмов – биоценоз. Структуры биоценоза: видовая, пространственная, трофическая (пищевая). Виды -доминанты. Связи в биоценозе. Экологические системы (экосистемы). Понятие об экосистеме и биогеоценозе. Функциональные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07

	Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические (пищевые) уровни экосистемы. Пищевые цепи и сети. Основные показатели экосистемы: биомасса, продукция. Экологические пирамиды: продукции, численности, биомассы. Свойства экосистем: устойчивость, саморегуляция, развитие. Сукцессия.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
Тема 9.2 Экологические характеристики популяции	Содержание учебного материала	1/0	
	Природные экосистемы. Экосистемы рек и озер. Экосистема хвойного или широколиственного леса. Антропогенные экосистемы. Агроэкосистемы. Урбоэкосистемы. Биологическое и хозяйственное значение агросистем и урбоэкосистем. Биоразнообразие как фактор устойчивости экосистем. Сохранение биологического разнообразия на Земле.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	В том числе практических и лабораторных занятий		
Тема 9.3 Биосфера – глобальная экосистема Земли	Содержание учебного материала	2/0	
	Учение В.И. Вернадского о биосфере. Границы, состав и структура биосферы. Живое вещество и его функции. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие и обратная связь в биосфере. Круговороты веществ и биогеохимические циклы элементов (углерода, азота). Зональность биосферы. Основное биомы суши.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	В том числе практических и лабораторных занятий		
Тема 9.4 Влияние антропогенных факторов на биосферу	Содержание учебного материала	2/1	
	Человечество в биосфере Земли. Антропогенные изменения в биосфере. Глобальные экологические проблемы. Сосуществование природы и человечества. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости биосферы. Основа рационального управления природными ресурсами и их использование. Достижения биологии и охрана природы.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Практическая работа № 11 «Отходы производства».	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
Тема 9.5 Влияние социально-экономических факторов на здоровье человека	Содержание учебного материала	5/3	
	Здоровье и его составляющие. Факторы, положительно и отрицательно влияющие на организм человека. Проблема техногенных воздействий на здоровье человека (электромагнитные поля, бытовая химия, избыточные шумы, радиация и т.п.). Адаптация организма человека к факторам окружающей среды. Принципы формирования	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07

	здоровье сберегающего поведения. Физическая активность и здоровье. Биохимические аспекты рационального питания.		
	Практические занятия – профессионально ориентированного содержания	3	
	Практическая работа № 12 «Экологические аспекты профессиональной деятельности».	1	OK 01, OK 02, OK 04, OK 07
	Практическая работа № 13 «Профилактика профессиональных заболеваний».	1	
	Практическая работа № 14 «Влияние производственных факторов на организм человека».	1	
Раздел 10. Селекция организмов, основы биотехнологии		8/2	
Тема 10.1 Селекция как наука и процесс	Содержание учебного материала	2/0	OK 01, OK 02, OK 04, OK 07
	Селекция как наука и процесс. Зарождение селекции и одомашнивание. Ученые Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения домашних животных. Сорт, порода, штамм. Современные методы селекции. Массовый и индивидуальный отборы в селекции растений и животных. Оценка экстерьера. Близкородственное скрещивание – инбридинг. Чистая линия. Скрещивание чистых линий. Гетерозис, или гибридная сила. Неродственное скрещивание – аутбридинг. Отдаленная гибридизация и ее успехи. Искусственный мутагенез и получение полиплоидов. Достижения селекции растений, животных и микроорганизмов.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
Тема 10.2 Основы биотехнологии	Содержание учебного материала	2/0	OK 01, OK 02, OK 04, OK 07
	Биотехнология как отрасль производства. Генная инженерия. Этапы создания рекомбинантной ДНК и трансгенных организмов. Клеточная инженерия. Клеточные культуры. Микроклональное размножение растений. Клонирование высокопродуктивных сельскохозяйственных организмов. Экологические и этические проблемы. ГМО – генетически модифицированные организмы.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
Тема 10.3 Биотехнологии в жизни и специальности	Содержание учебного материала	4/2	OK 01, OK 02, OK 04, OK 07
	Основные направления современной биотехнологии и профессиональной деятельности человека. Методы биотехнологии. Объекты биотехнологии. Этика биотехнологических и генетических экспериментов. Правила поиска и анализа биоэкологической информации.	2	

	Практические занятия профессионально-ориентированного содержания	2	
	Практическая работа № 15 Кейс на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий. Правила поиска и анализа биоэкологической информации из различных источников (научная и учебно- научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие). Практическая работа № 16 Защита кейса: представление результатов решения кейса с устной презентацией.	1 1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
Раздел 11. Решение кейсов в области биотехнологий		0/3	
Тема 11.1 Биотехнологии в промышленности	Практическое занятие профессионально-ориентированного содержания	1	
	Практическая работа № 17 Кейс на анализ информации о развитии промышленной биотехнологии (по мини группам – выступление с презентацией).	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
Тема 11.2 Социально-этические аспекты применения биотехнологий и применение их в жизни человека	Практическое занятие профессионально-ориентированного содержания	1	
	Практическая работа № 18 Кейс на анализ информации об этических аспектах развития биотехнологий и применение их в жизни человека, поиск информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие)- представление с устной с презентацией.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
Тема 11.3 Биотехнологии и технические системы	Практическое занятие профессионально-ориентированного содержания	1	
	Практическая работа № 19 Кейс на анализ информации о развитии биотехнологий с применением технических систем (биоинженерия, биоинформатика, бионика) и их применение в их в жизни человека, поиск информации из различных источников (научная и учебно- научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие) – представление с устной презентацией.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет		1	
Всего		72/24	

3. Условия реализации учебной дисциплины

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Биологии», оснащенный в соответствии с Приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Биология (Базовый уровень).: Учебник. / И.Б. Агафонова, А.А. Каменский, В.И. Сивоглазов. – Москва: Просвещение, 2025. – 271 с. // <https://ibooks.ru/bookshelf/398413/reading/>
2. Биология: 11-й класс: базовый уровень : учебник / В. В. Пасечник, А. А. Каменский, А. М. Рубцов [и др.] ; под редакцией В. В. Пасечника. – 5-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2023. – 272 с. – ISBN 978-5-09-103625-1. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/334997/> – Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Биология: 10-й класс: базовый уровень : учебник / В. В. Пасечник, А. А. Каменский, А. М. Рубцов [и др.] ; под редакцией В. В. Пасечника. – 5-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2023. – 272 с. – ISBN 978-5-09-103625-1. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/375697/> – Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Сивоглазов, В. И. Биология: Общая биология. 11 кл.: базовый уровень: учебник / В. И. Сивоглазов, И. Б. Агафонова, Е. Т. Захарова. – 10-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2022. – 208 с. – ISBN 978-5-09-087948-4. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/335093/> – Режим доступа: для авториз. пользователей.

1.2.2. Дополнительные источники

1. Пономарёва, И. Н. Биология. 10 класс: базовый уровень: учебник / И. Н. Пономарёва, О. А. Корнилова, Т. Е. Лощилина; под редакцией И. Н. Пономарёвой. – 10-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2022. – 224 с. – ISBN 978-5-09-088227-9. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/334442> – Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Пономарёва, И. Н. Биология: 11 класс: базовый уровень: учебник / И. Н. Пономарёва, О. А. Корнилова, Т. Е. Лощилина; под редакцией И. Н. Пономарёвой. – 10-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2022. – 256 с. – ISBN 978-5-09-088228-6. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/334445> – Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. «Единая коллекция Цифровых Образовательных ресурсов» (набор цифровых ресурсов к учебникам линии В.В. Пасечника) <http://edu.ru/sihool-collection/>

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - структуру плана для решения задач; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; -приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств -психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; -особенности социального и культурного контекста; - правила оформления документов и построения устных сообщений -сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; - значимость профессиональной деятельности по специальности - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения Умеет: - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составлять план действия; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих	- демонстрирует знания, биологической терминологии; - демонстрирует знания об основных источниках информации и ресурсов для решения задач и проблем в биологическом контексте; -демонстрирует знания о приемах структурирования информации; -демонстрирует знания о формате оформления результатов поиска информации; -демонстрирует знания о возможных траекториях личностного развития в соответствии с принятой системой ценностей; -демонстрирует знания о психологии коллектива психологии личности. -понимает смысл о месте и роли биологии в формировании современной научной картины мира; -понимает смысл гражданско-патриотической позиции; -понимает смысл общечеловеческих ценностей; -понимает смысл содержания и назначения важнейших правовых и законодательных актов государственного значения; -понимает смысл перспективных направлений и основных проблем развития РФ на современном этапе при сохранении окружающей среды и ресурсосбережению;	Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических занятиях. Оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий. Диагностические работы. Контрольные работы. Презентация минипроектов. Устный и письменный опрос. Фронтальный опрос. Наблюдение за ходом выполнения практических работ. Наблюдение и оценка групповой работы и работы в парах. Результаты выполнения учебных заданий. Практические работы. Промежуточная аттестация – дифференцированный зачёт
Умеет: - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составлять план действия; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих	-демонстрирует умения проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты для объяснения разнообразных биологических явлений и свойств организмов; -демонстрирует умения распознавать задачу и/или проблему в биологическом контексте; -демонстрация умения анализировать задачу и/или проблему в биологическом контексте и выделять ее составные части;	Подготовка выступлений с проблемно-тематическими сообщениями (докладами, презентациями). Диагностические работы. Контрольные работы. Презентация минипроектов. Устный и письменный опрос.

действий (самостоятельно или с помощью наставника) - определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; - 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; - проявлять толерантность в рабочем коллективе; - описывать значимость своей специальности; - применять стандарты антикоррупционного поведения;	- демонстрация умения для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды; - сформированы умения определять задачи поиска биологической информации; - демонстрирует умения определять необходимые источники информации; - демонстрирует умения структурировать получаемую информацию; - демонстрация умения выделять наиболее значимое в перечне естественнонаучной информации; - демонстрирует умения оценивать практическую значимость результатов поиска и умения оформлять результаты поиска; - сформированы умения выстраивать траекторию личностного развития в соответствии с принятой системой ценностей; - демонстрирует умения организовывать и мотивировать коллектив для совместной деятельности; - демонстрирует умения излагать свои мысли в контексте современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире; - демонстрирует умения осознавать личную ответственность за судьбу России; - демонстрирует умения проявлять социальную активность и гражданскую зрелость; - демонстрирует умения применять средства информационных технологий для решения поставленных задач; - демонстрирует умения представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основе представленных данных; - сформированы умения анализировать правовые и законодательные акты регионального значения.	Результаты выполнения учебных заданий. Практические работы. Промежуточная аттестация – дифференцированный зачёт.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ООД.09 ИСТОРИЯ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	157
<i>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	<i>157</i>
<i>1.2. Планируемые результаты освоения</i>	<i>157</i>
2. Структура и содержание дисциплины	159
<i>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</i>	<i>159</i>
<i>2.2. Содержание дисциплины</i>	<i>159</i>
3. Условия реализации дисциплины	175
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение</i>	<i>175</i>
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>175</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	177

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины «ООД.09 ИСТОРИЯ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Целью дисциплины «История» является формирование и развитие личности обучающегося, способного к самоидентификации к определению своих ценностных ориентиров на основе осмысления и освоения исторического опыта своей страны и человечества в целом, активно и творчески применяющего исторические знания и предметные умения в учебной и социальной практике. Данная цель предполагает формирование у обучающихся в образовательных организациях, реализующих образовательные программы СПО, целостной картины российской и мировой истории, понимание места и роли современной России в мире, важности вклада каждого ее народа, его культуры в общую историю страны и мировую историю, формирование личностной позиции по отношению к прошлому и настоящему Отечества. Освоение дисциплины формирует у молодёжи способность и готовность к защите исторической правды, сохранению исторической памяти и противодействию фальсификации исторических фактов.

Дисциплина «История» включена в обязательную часть профессионального блока 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:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 01	- критически анализировать для решения познавательной задачи аутентичные исторические источники разных типов (письменные, вещественные, аудиовизуальные) по истории России и зарубежных стран XX - начала XXI века, оценивать их полноту и достоверность, соотносить с историческим периодом; выявлять общее и различия; привлекать контекстную информацию при работе с историческими источниками	
ОК 02	- осуществлять с соблюдением правил информационной безопасности поиск исторической информации по истории России и зарубежных стран XX - начала XXI века в справочной литературе, сети Интернет, средствах массовой информации для решения познавательных задач; оценивать полноту и достоверность информации с точки зрения ее соответствия исторической действительности	
ОК 04		- осуществление проектной деятельности в форме разработки и представления учебных проектов по новейшей истории, в том числе - на региональном материале (с использованием ресурсов библиотек, музеев и так далее); - взаимодействие с людьми другой культуры, национальной и религиозной принадлежности на основе ценностей современного российского общества: идеалов гуманизма, демократии, мира и

		взаимопонимания между народами, людьми разных культур; проявление уважения к историческому наследию народов России
ОК 05		- составлять описание (реконструкцию) в устной и письменной форме исторических событий, явлений, процессов истории родного края, истории России и всемирной истории XX - начала XXI века и их участников, образа жизни людей и его изменения в Новейшую эпоху; формулировать и обосновывать собственную точку зрения (версию, оценку) с опорой на фактический материал, в том числе используя источники разных типов
ОК 06	- составлять описание (реконструкцию) в устной и письменной форме исторических событий, явлений, процессов истории родного края, истории России и всемирной истории XX - начала XXI века и их участников, образа жизни людей и его изменения в Новейшую эпоху; формулировать и обосновывать собственную точку зрения (версию, оценку) с опорой на фактический материал, в том числе используя источники разных типов; - выявлять существенные черты исторических событий, явлений, процессов; систематизировать историческую информацию в соответствии с заданными критериями; сравнивать изученные исторические события, явления, процессы; - устанавливать причинно-следственные, пространственные, временные связи исторических событий, явлений, процессов; характеризовать их итоги; соотносить события истории родного края и истории России в XX - начале XXI века; определять современников исторических событий истории России и человечества в целом в XX - начале XXI века; - анализировать текстовые, визуальные источники исторической информации, в том числе исторические карты/схемы, по истории России и зарубежных стран XX - начала XXI века; сопоставлять информацию, представленную в различных источниках; формализовать историческую информацию в виде таблиц, схем, графиков, диаграмм; - защищать историческую правду, не допускать умаления подвига народа при защите Отечества, готовность давать отпор фальсификациям российской истории	- имен героев Первой мировой, Гражданской, Великой Отечественной войн, исторических личностей, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России в XX - начале XXI века; - ключевых событий, основных дат и этапов истории России и мира в XX - начале XXI века; выдающихся деятелей отечественной и всемирной истории; важнейших достижений культуры, ценностных ориентиров; - значимость России в мировых политических и социально-экономических процессах XX - начала XXI века, знание достижений страны и ее народа; умение характеризовать историческое значение Российской революции, Гражданской войны, Новой экономической политики (далее - нэп), индустриализации и коллективизации в Союзе Советских Социалистических Республик (далее - СССР), решающую роль СССР в Победе над нацизмом, значение советских научно-технологических успехов, освоения космоса; понимание причин и следствий распада СССР, возрождения Российской Федерации как мировой державы, воссоединения Крыма с Россией, специальной военной операции на Украине и других важнейших событий XX - начала XXI века; особенности развития культуры народов СССР (России)

2. 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	87	46
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет	3	-
Всего	136	46

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
ВСЕОБЩАЯ ИСТОРИЯ. 1914 – 1945 ГГ.			
Раздел 1. Мир накануне и в годы Первой мировой войны		2/1	
Тема 1.1. Мир в начале XX в. Первая мировая война. 1914–1918 гг.	Основное содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Понятие «Новейшее время». Хронологические рамки и периодизация Новейшей истории. Изменения в мире в XX веке. Ключевые процессы и события Новейшей истории. Объединенные Нации против нацизма и фашизма. Система международных отношений. Россия в XX в. Развитие индустриального общества. Индустриальная цивилизация в начале XX века. «Пробуждение Азии». Технический прогресс. Изменение социальной структуры общества. Рабочее движение и социализм. Антанта и Тройственный союз. Начало и первый год войны. Переход к позиционной войне. Борьба на истощение. Изменение соотношения сил. Капитуляция стран Четверного союза. Компьенское перемирие. Итоги и последствия Первой мировой войны	2	
	Практическое занятие	1	
	Практическая работа № 1 «Участие мировых держав в Первой мировой войне»	1	
Раздел 2. Мир в 1918-1938 гг.		7/3	
Тема 2.1. /Распад империй и образование новых национальных государств в Европе	Основное содержание	1	ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Факторы, повлиявшие на распад империй после Первой мировой войны. Образование новых национальных государств. Ноябрьская революция в Германии. Веймарская республика. Советская власть в Венгрии. Революционное движение и образование Коммунистического интернационала. Образование Турецкой Республики	1	
	Основное содержание	1	ОК 02, ОК 05,

Тема 2.2. Версальско-Вашингтонская система международных отношений	Планы послевоенного устройства мира. Территориальные изменения в мире и Европе по результатам Первой мировой войны. Парижская (Версальская) мирная конференция. Версальская система. Учреждение Лиги Наций. Рапалльское соглашение и признание СССР. Вашингтонская конференция и Вашингтонское соглашение 1922 года. Влияние Версальского договора и Вашингтонского соглашения на развитие международных отношений	1	OK 06
	Практическое занятие	1	OK 02, OK 04, OK 05, OK 06
	Практическая работа № 2 «Версальско-Вашингтонская система»	1	
Тема 2.3. Страны Европы и Северной Америки в 1920-е гг.	Основное содержание	2	OK 02, OK 05, OK 06
	Послевоенная стабилизация. Факторы, способствующие изменениям в социально-экономической сфере в странах Запада. Экономический бум. Демократизация общественной жизни, возникновение массового общества. Влияние социалистических партий и профсоюзов. Формирование авторитарных режимов, причины их возникновения в европейских странах в 1920-1930-е гг. Возникновение фашизма. Фашистский режим в Италии. Особенности режима Муссолини. Начало борьбы с фашизмом. Начало Великой депрессии, ее причины. Социально-политические последствия кризиса конца 1920-1930-х гг. в США. «Новый курс» Ф. Рузвельта. Значение реформ. Роль государства в экономике стран Европы и Латинской Америки. Нарастание агрессии в мире. Причины возникновения нацистской диктатуры в Германии в 1930-е гг. Установление нацистской диктатуры. Нацистский режим в Германии. Подготовка Германии к войне. Победа Народного фронта и франкистский мятеж в Испании. Революция в Испании. Поражение Испанской Республики. Причины и значение гражданской войны в Испании	2	
	Практическое занятие	2	
	Практическая работа № 3 «Новый курс Т.Рузвельта» (работа с историческими источниками)	1	
	Практическая работа № 4 «Тоталитарные режимы в Европе»	1	
Тема 2.4. Страны Азии, Африки и Латинской Америки в 1918-1930 гг.	Основное содержание	1	OK 02, OK 05, OK 06
	Экспансия колониализма. Цели национально-освободительных движений в странах Востока. Агрессивная внешняя политика Японии. Нестабильность в Китае в межвоенный период. Национально-освободительная борьба в Индии. Африка. Особенности экономического и политического развития Латинской Америки	1	
	Основное содержание	1	OK 02, OK 05

Тема 2.5. Международные отношения в 1930-е гг.	Нарастание мировой напряженности в конце 1930-х гг. Причины Второй мировой войны. Мюнхенский сговор. Англо-франко-советские переговоры лета 1939 г.	1	OK 06
	Практическое занятие	1	OK 02, OK 05
	Практическая работа №5 «Мюнхенский сговор»	1	
Тема 2.6. Развитие науки и культуры в 1914-1930-х гг.	Основное содержание	1	OK 02 OK 01, OK 02
	Влияние науки и культуры на развитие общества в межвоенный период. Новые научные открытия и технические достижения. Новые виды вооружений и военной техники. Особенности культурного развития: архитектура, изобразительное искусство, литература, кинематограф, музыка. Олимпийское движение	1	
	Практическое занятие	1	OK 01, OK 02
	Практическая работа № 6 «Шедевры мировой культуры»	1	
Раздел 3. Вторая мировая война 1939-194		8/0	
Тема 3.1. Начало Второй мировой войны	Основное содержание	4	OK 02, OK 05 OK 06
	Причины Второй мировой войны. Нападение Германии на Польшу. Начало мировой войны в Европе. Захват Дании и Норвегии. Разгром Франции. Битва за Британию. Агрессия Германии и ее союзников в Северной Африке и на Балканах. Борьба Китая против японских агрессоров в 1939-1941 гг. Причины побед Германии и ее союзников в начальный период Второй мировой войны Нападение Германии на СССР. Нападение Японии на США. Формирование антигитлеровской коалиции. Ленд-лиз. Подписание Декларации Объединенных Наций. Положение в оккупированных странах. Холокост. Концентрационные лагеря. Принудительная трудовая миграция и насильственные переселения. Коллаборационизм. Движение Сопротивления	4	
Тема 3.2. Коренной перелом, окончание и важнейшие итоги Второй мировой войны	Основное содержание	4	OK 01, OK 02, OK 05
	Коренной перелом в Великой Отечественной войне. Поражение итало-германских войск в Северной Африке. Иностранные воинские части на территории СССР. Укрепление антигитлеровской коалиции: Тегеранская конференция. Падение режима Муссолини в Италии. Перелом в войне на Тихом океане. Открытие Второго фронта. Военные операции Красной армии в 1944-1945 гг., их роль в освобождении стран Европы. Ялтинская конференция. Разгром Германии, ее капитуляция. Роль СССР. Потсдамская конференция. Создание ООН. Американские атомные бомбардировки Хиросимы и Нагасаки. Вступление СССР в войну против Японии, разгром Квантунской армии. Капитуляция Японии. Нюрнбергский трибунал, Токийский и Хабаровский процессы над немецкими и японскими военными преступниками. Важнейшие итоги Второй мировой войны	4	

ИСТОРИЯ РОССИИ. 1914 – 1945 ГГ.			
Раздел 4. Введение. Россия в начале в 1914-1922 гг.		13/1/11	
Тема 4.1. Россия и мир накануне Первой мировой войны	Основное содержание	1	ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Введение в историю России начала XX в. Время революционных потрясений и войн. Завершение территориального раздела мира и кризис международных отношений. Новые средства военной техники и программы перевооружений. Военно-политические блоки. Предвоенные международные кризисы. Покушение на эрцгерцога Франца Фердинанда и начало войны. Планы сторон	1	
Тема 4.2. Россия в Первой мировой войне	Основное содержание	2	ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Русская армия на фронтах Первой мировой войны. Военная кампания 1914 г. Военные действия 1915 г. Кампания 1916 г. Мужество и героизм российских воинов. Власть, экономика и общество в годы Первой мировой войны. Патриотический подъем в начале войны. Экономика России в годы войны. Политические партии. Причины нарастания революционных настроений в российском обществе	2	
	Практическое занятие	3	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Практическая работа №7 «Россия в Первой мировой войне»	1	
	Практическая работа №8 «Брусиловский прорыв»	1	
	Практическая работа №9 «Крупнейшие сражения Первой мировой войны» (составление хронологической таблицы)	1	
Тема 4.3. Российская революция: Февраль 1917 г. Октябрь 1917 г.	Основное содержание	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Объективные и субъективные причины революционного кризиса. Падение монархии. Временное правительство и его программа. Петроградский совет рабочих и солдатских депутатов и его декреты. Основные политические партии в 1917 г. Кризисы Временного правительства. Изменение общественных настроений. Выступление генерала Л.Г. Корнилова. Рост влияния большевиков. Подготовка и проведение вооруженного восстания в Петрограде. Свержение Временного правительства и взятие власти большевиками. Создание коалиционного правительства большевиков и левых эсеров. Русская православная церковь в условиях революции	2	
	Практическое занятие	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Практическая работа № 10 «Февральские события 1917 года (составление хронологической таблицы)	1	
	Практическая работа № 11 «Три кризиса Временного правительства» (составление аналитической таблицы)	1	
Тема 4.4.	Основное содержание	2	

Первые революционные преобразования большевиков	Первые декреты новой власти. Учредительное собрание. Организация власти Советов. Создание новой армии и спецслужбы. Брестский мир. Конституция РСФСР 1918 г. Экономическая политика советской власти. Национализация промышленности. «Военный коммунизм» в городе и деревне. План Государственной комиссии по электрификации России	2	ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Практическое занятие	3	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	Практическая работа № 12 «Ленинский план проведения вооруженного восстания (анализ исторических документов)	1	
	Практическая работа № 13 «Декреты Советской власти» (составление аналитической таблицы)	1	
	Практическая работа № 14 «Великая российская революция» (<i>терминологический диктант</i>)	1	
Профессионально ориентированное содержание		1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
Судостроительная отрасль в годы Первой мировой войны и в годы Революции		1	
Тема 4.5. Гражданская война	Основное содержание	2	ОК 02, ОК 05 ОК 06
	Гражданская война: истоки и основные участники. Причины и основные этапы Гражданской войны в России. Формирование однопартийной диктатуры. Многообразие антибольшевистских сил, их политические установки, социальный состав. Выступление левых эсеров. События 1918–1919 гг. «Военспецы» и комиссары в Красной армии. Террор красный и белый: причины и масштабы. Польско-советская война. Рижский мирный договор с Польшей. Причины Победы Красной армии в Гражданской войне	2	
	Практическое занятие	3	ОК 02, ОК 05 ОК 06
	Практическая работа № 15 «История революции в лицах» (историческое сочинение)	1	
	Практическая работа № 16 «Три цвета Гражданской войны» (составление исторического портрета)	1	
	Практическая работа № 17 «Историческая оценка Гражданской войны» (анализ альтернативных оценок и мнений)	1	
Тема 4.6. Революция и Гражданская война на национальных окраинах	Основное содержание	2	ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Национальные районы России в годы Первой мировой войны. Возникновение национальных государств на окраинах России. Строительство Советской Федерации. Установление советской власти на Украине, в Белоруссии и Прибалтике. Установление советской власти в Закавказье. Победа советской власти в Средней Азии и борьба с басмачеством	2	
Тема 4.7. Идеология и культура в годы Гражданской войны	Основное содержание	2	ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Идеология и культура в годы Гражданской войны. Перемены в идеологии. Политика новой власти в области образования и науки. Власть и	2	

	интеллигенция. Отношение к Русской православной церкви. Повседневная жизнь в период революции и Гражданской войны. Изменения в общественных настроениях. Внешнее положение Советской России в конце Гражданской войны		
Раздел 5. Советский Союз в 1920-1930-е гг.		7/9	
Тема 5.1. СССР в 20-е гг.	Основное содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Последствия Первой мировой войны и Российской революции для демографии и экономики. Власть и Церковь. Крестьянские восстания. Кронштадтское восстание. Переход от «военного коммунизма» к новой экономической политике. Экономическое и социальное развитие в годы нэпа. Замена продразверстки единым продналогом. Новая экономическая политика в промышленности. Иностранные концессии. Стимулирование кооперации. Финансовая реформа Г.Я. Сокольникова. Создание Госплана и противоречия нэпа. Предпосылки и значение образования СССР. Образование СССР. Конституция 1924 г. Административно-территориальные реформы и национально-государственное строительство. Политика коренизации.	4	
	Колебания политического курса в начале 1920-х гг. Болезнь В.И. Ленина и борьба за власть. Внутрипартийная борьба и ликвидация оппозиции внутри Всесоюзной коммунистической партии большевиков. Международное положение после окончания Гражданской войны в России. Советская Россия на Генуэзской конференции. Дипломатические признания СССР – «Полоса признания». Отношения со странами Востока. Деятельность Коминтерна. Дипломатические конфликты с западными странами. Контроль над интеллектуальной жизнью общества. Сменовеховство. Культура русской эмиграции. Власть и Церковь. Развитие образования. Развитие науки и техники. Начало «нового искусства». Перемены в повседневной жизни и общественных настроениях. «Великий перелом». Индустриализация. Форсированная индустриализация. Разработка и принятие плана первой пятилетки. Ход и особенности советской индустриализации, ее издержки. Итоги курса на индустриальное развитие. Коллективизация сельского хозяйства. Цель и задачи коллективизации. Начало коллективизации. Раскулачивание. Голод 1932-1933 гг. Становление колхозной системы. Итоги коллективизации		
	Практическое занятие	7	
		Практическая работа № 18 Общие черты и различия «военного коммунизма» и нэпа» (составление сравнительной таблицы).	1

Тема 5.2. Советский Союз в 30-е гг.	Практическая работа № 19 «Система государственной власти в СССР» (анализ схемы)	1	ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Практическая работа № 20 «Советская Россия в 1920-е гг.» Терминологический словарь	1	
	Практическая работа № 21 «Первые пятилетки» (составление аналитической таблицы, работа по карте)	1	
	Практическая работа № 22 «Стахановское движение» (работа с историческим документом)	1	
	Практическая работа № 23 «Итоги коллективизации» (анализ альтернативных точек зрения) Практическая работа № 24 «Построение социализма в СССР» (характеристика политического строя)	1 1	
	Основное содержание	3	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Конституция 1936 года. Укрепление политического режима. Репрессивная политика. Массовые общественные организации: Всесоюзный центральный совет профессиональных союзов, Всесоюзный ленинский коммунистический союз молодежи, Всесоюзная пионерская организация. Национальная политика и национально-государственное строительство. Культурное пространство советского общества в 1930-е гг. Формирование «нового человека». Власть и Церковь. Культурная революция. Достижения отечественной науки в 1930-е гг. Развитие здравоохранения и образования. Советское искусство 1930-х гг. Власть и культура. Советская литература. Советские кинематограф, музыка, изобразительное искусство, театр. Повседневная жизнь населения в 1930-е гг. Общественные настроения. Русское Зарубежье и его роль в развитии мировой культуры. Численность, состав и главные центры Русского Зарубежья. Русская зарубежная Церковь. Культура Русского Зарубежья. Повседневная жизнь эмигрантов. СССР и мировое сообщество в 1929-1939 гг. Мировой экономический кризис 1929-1933 гг. и пути выхода из него. Борьба за создание системы коллективной безопасности. Усиление угрозы мировой войны. Мюнхенский сговор. Укрепление безопасности на Дальнем Востоке. Советско- германский договор о ненападении СССР накануне Великой Отечественной войны. Вхождение в состав СССР Западной Украины и Западной Белоруссии. Советско-финляндская война 1939-1940 гг. Вхождение в состав СССР Прибалтики, Бессарабии и Северной Буковины. Подготовка Германии к нападению на СССР. Меры	3	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06

	советского руководства по укреплению обороноспособности страны. Советские планы и расчеты накануне войны		
	Практическое занятие	2	
	Практическая работа № 25 «Советско-германский договор о ненападении от 23 августа 1939 г.» (анализ альтернативных оценок и мнений)	1	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Практическая работа № 26 Решение и анализ вариантов ЕГЭ по теме «Советское государство и общество в 1920-1930-е гг.»	1	
Раздел 6. Великая Отечественная война. 1941-1945 гг.		13/7	
Тема 6.1 Первый период войны	Основное содержание План «Барбаросса». Вторжение врага. Чрезвычайные меры советского руководства. Тяжелые бои летом – осенью 1941 г. Прорыв гитлеровцев к Ленинграду. Московская битва: оборона Москвы и подготовка контрнаступления. Блокада Ленинграда. Дорога жизни по льду Ладожского озера. Контрнаступление под Москвой. Начало формирования антигитлеровской коалиции. Фронт за линией фронта. Характер войны и цели гитлеровцев. Оккупационный режим. Партизанское и подпольное движение. Трагедия плена. Репатриации. Пособники оккупантов. Единство фронта и тыла. Эвакуации. Вклад советской военной экономики в Победу. Поставки по ленд-лизу. Обеспечение фронта и тыла продовольствием. Патриотизм советских людей. Государство и Церковь в годы войны	5	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06
	Практическое занятие	3	
	Практическая работа № 27 «Агрессия гитлеровской Германии»	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	Практическая работа № 28 «СССР в годы Великой Отечественной войны» (работа по карте)	2	
Тема 6.2. Коренной перелом в ходе войны	Основное содержание	3	
	Наступление советских войск в январе – марте 1943 г. Прорыв блокады Ленинграда. Освобождение Ржева. Обстановка на фронте весной 1943 г. Немецкое наступление под Курском. Курская битва. Контрнаступление Красной Армии. Битва за Днепр. Укрепление антигитлеровской коалиции. Тегеранская конференция 1943 г. Завершение коренного перелома. «Десять сталинских ударов» и изгнание врага с территории СССР. Обстановка на фронтах к началу 1944 г. Полное снятие блокады Ленинграда. Освобождение Правобережья Днепра. Освобождение Крыма. Поражение Финляндии. Освобождение Белорусской ССР. Освобождение Прибалтики. Львовско-Сандомирская операция	3	ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Практическое занятие	4	
	Практическая работа № 29 «Сталинградская битва»	2	ОК 02, ОК 05, ОК 06

	Практическая работа № 30 «СССР в годы Великой Отечественной войны» (решение вариантов ЕГЭ)	2	
Тема 6.3. Наука и культура в годы войны	Основное содержание	2	ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Вклад в Победу деятелей науки. Советский атомный проект. Сражающаяся культура. Литература военных лет. Разграбление культурных ценностей на оккупированных территориях	2	
Тема 6.4. Окончание Второй мировой войны	Основное содержание	3	ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Освободительная миссия Красной Армии в Европе. Освобождение Румынии, Болгарии и Югославии. Освобождение Польши. Освобождение Чехословакии, Венгрии и Австрии. Помощь населению освобожденных стран. Крымская (Ялтинская) конференция. Последние сражения. Битва за Берлин. Встреча на Эльбе. Взятие Берлина и капитуляция Германии. Окончание Второй мировой войны. Итоги и уроки. Потсдамская конференция. Вступление СССР в войну с Японией. Освобождение Маньчжурии и Кореи. Освобождение Южного Сахалина и Курильских островов. Образование ООН. Наказание главных военных преступников. Токийский и Хабаровский процессы. Решающая роль Красной Армии в разгроме агрессоров. Людские потери. Материальные потери	3	
Профессионально ориентированное содержание		1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
РУ №1 в годы Великой Отечественной войны		1	
ВСЕОБЩАЯ ИСТОРИЯ. 1945 Г. – НАЧАЛО XXI ВЕКА			
Раздел 7. Мир во второй половине XX – начале XXI в. Интересы СССР, США, Великобритании и Франции в Европе и мире после войны		4/2	
Тема 7.1. США и страны Европы во второй половине XX – начале XXI в.	Основное содержание	2	ОК 02, ОК 05, ОК 06
	США и страны Западной Европы во второй половине XX – начале XXI в. Складывание биполярного мира. План Маршалла и доктрина Трумэна. Установление просоветских режимов в странах Восточной Европы. Раскол Германии. Советско-югославский конфликт и политические репрессии в Восточной Европе. Причины начала холодной войны. США и страны Западной Европы во второй половине XX в. Маккартизм в США. Возникновение «общества потребления». Проблема прав человека. Возникновение Европейского экономического сообщества. Федеративная республика Германия. Западногерманское «экономическое чудо». Франция после Второй мировой войны. Консервативная и трудовая Великобритания. Движение против расовой дискриминации в США. Новые течения в идеологии. Социальный кризис конца 1960-х гг. и его значение. США и страны Западной Европы в конце XX – начале XXI в. Информационная революция. Энергетический и экологический кризисы. Изменение социальной структуры стран Запада. Рост влияния средств массовой информации и	2	

	политические изменения в Европе. Неоконсерватизм и неоглобализм. Страны Запада в начале XXI в. Создание Европейского союза		
Тема 7.2. Страны Центральной и Восточной Европы во второй половине XX – начале XXI в.	Основное содержание	2	ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Социально-экономическая система Восточной Европы в середине XX в. Кризисы в ряде социалистических стран. «Пражская весна» 1968 г. Ввод войск стран Варшавского договора в Чехословакию. Движение «Солидарность» в Польше. Югославский социализм. «Бархатные революции» в Восточной Европе. Распад Югославии и войны на Балканах. Агрессия НАТО против Югославии. Восточная Европа в 1990-х гг. и начале XXI в.	2	
	Практическое занятие	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	Практическая работа № 31 «Бархатные революции в Восточной Европе»	2	
Раздел 8. Страны Азии, Африки и Латинской Америки во второй половине XX – начале XXI в.		8/2	
Тема 8.1. Страны Азии во второй половине XX – начале XXI в.	Основное содержание	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Гражданская война в Китае. Война в Корее. Национально-освободительные движения в Юго-Восточной Азии. Возобновление войны в Индокитае. Американское вмешательство во Вьетнаме. Победа коммунистов в Индокитае. Причины и последствия локальных войн в Китае, Корее, Вьетнаме, Лаосе, Камбодже. Строительство социализма в Китае. Мао Цзэдун. «Культурная революция» в Китае. Рыночные реформы в Китае. Китай в конце 1980-х гг. Северная Корея. Режим Пол Пота в Кампучии. Реформы в социалистических странах Азии, их последствия. Япония после Второй мировой войны. Восстановление суверенитета Японии и проблема Курильских островов. Японское «экономическое чудо». Кризис японского общества. Развитие Южной Кореи. «Тихоокеанские драконы»: Южная Корея, Тайвань, Сингапур и Гонконг. Успехи Китая. Причины экономических успехов Японии, Южной Кореи, Китая во второй половине XX – начале XXI в. Обретение независимости странами Южной Азии. Преобразования в независимой Индии. Индия и Пакистан. Кризис индийского общества и борьба за его преодоление. Капиталистическая модернизация Таиланда, Малайзии и Филиппин. Индонезия и Мьянма	2	
Тема 8.2. Страны Ближнего и Среднего Востока во второй половине XX – начале XXI в.	Основное содержание	2	ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Арабские страны и возникновение государства Израиль. Антиимпериалистическое движение и Суэцкий конфликт. Арабо-израильские войны и мирное урегулирование на Ближнем Востоке. Модернизация в Турции. Исламская революция в Иране. Создание исламских режимов. Кризисы в Персидском заливе. Причины и последствия арабо-израильских войн, революции в Иране	2	

Тема 8.3. Страны Тропической и Южной Африки	Основное содержание	2	ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Освобождение от колониальной зависимости. Страны Африки южнее Сахары. Попытки демократизации и установление диктатур. Ликвидация системы апартеида. Страны социалистической ориентации. Конфликт в Африканском Роге. Этнические конфликты. Пути развития стран Африки после освобождения от колониальной зависимости во второй половине XX в., их причины	2	
Тема 8.4. Страны Латинской Америки во второй половине XX – начале XXI вв.	Основное содержание	2	ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Страны Латинской Америки в середине XX в. Аграрные реформы и импортозамещающая индустриализация. Революция на Кубе. Переход Кубы к социалистическому развитию. Эрнесто Че Гевара. Революции и гражданские войны в Центральной Америке. Реформы в странах Латинской Америки в 1950–1970-х гг. Преобразования «Народного единства» в Чили. Кризис реформ и военный переворот в Чили. Диктаторские режимы в странах Южной Америки. Переход к демократии и усиление левых сил. Причины и последствия революционных движений на Кубе и в Центральной Америке	2	
Раздел 9. Международные отношения во второй половине XX – начале XXI вв.		4/4	
Тема 9.1. Международные отношения в конце 1940-х – конце 1980-х гг.	Основное содержание	2	ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Гонка вооружений СССР и США, ее последствия. Ракетно-космическое соперничество. Международные отношения в 1950-е гг. «Новые рубежи» Дж. Кеннеди и Берлинский кризис. Карибский кризис. Договор о запрещении ядерных испытаний. Советско-китайский конфликт. Усиление нестабильности в мире и Договор о нераспространении ядерного оружия. Договоры ОСВ-1 и ПРО. Хельсинский акт. Договоры ОСВ-2 и ракетный кризис. События в Афганистане и возвращение к политике холодной войны. Конец холодной войны	2	
	Практическое занятие	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	Практическая работа № 32 «Карибский кризис»	1	
Тема 9.2. Международные отношения в 1990-е – 2024 г.	Практическая работа № 33 «США во второй половине XX века»	1	
	Основное содержание	2	ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Расширение НАТО на Восток. Конфликт на Балканах. Военные интервенции НАТО. Кризис глобального доминирования Запада. Обострение противостояния России и Запада. Интеграционные процессы в современном мире: БРИКС, Евразийский экономический союз, Содружество Независимых Государств, Шанхайская организация сотрудничества, Ассоциация государств Юго-Восточной Азии	2	
	Практическое занятие	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	Практическая работа № 34 «Мир во второй половине XX века»	2	

	(терминологический диктант)		
Раздел 10. Развитие науки и культуры во второй половине XX – начале XXI вв.		2/0	
Тема 10.1. Наука и культура во второй половине XX в. – начале XXI в.	Основное содержание	2	ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Важнейшие направления развития науки во второй половине XX – начале XXI в. Ядерная энергетика. Освоение космоса. Развитие культуры и искусства во второй половине XX – начале XXI в.: литература, театральное искусство, музыка, архитектура, изобразительное искусство. Олимпийское движение Глобальные проблемы современности	2	
ИСТОРИЯ РОССИИ. 1945 Г. – НАЧАЛО XXI В.			
Раздел 11. СССР в 1945-1991 гг.		10/1/3	
Тема 11.1. СССР в послевоенные годы	Основное содержание	2	ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Послевоенные годы. Влияние Победы. Потери и демографические проблемы. Социальная адаптация фронтовиков. Репатриация. Борьба с беспризорностью и преступностью. Восстановление и развитие экономики и социальной сферы. Восстановление промышленности. Сельское хозяйство. Меры по улучшению жизни населения. Политическая система в послевоенные годы. Сталин и его окружение. Союзный центр и национальные регионы: проблемы взаимоотношений. Послевоенные репрессии. Идеология, наука, культура и спорт в послевоенные годы. Соперничество в высших эшелонах власти. Усиление идеологического контроля над обществом. Основные тенденции развития советской литературы и искусства. Развитие советской науки. Советский спорт. Место и роль СССР в послевоенном мире. Укрепление геополитических позиций СССР. Послевоенные договоры с побежденными противниками. Начало холодной войны, ее причины и особенности. Раскол Европы и оформление биполярного мира. СССР и страны Азии	2	
	Практическое занятие	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	Практическая работа № 35 «СССР в послевоенное время» (терминологический диктант)	2	
Тема 11.2. СССР в 1953-1964 гг.	Основное содержание	3	ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Смерть Сталина и настроения в обществе. Борьба за власть в советском руководстве. Н.С. Хрущев. XX съезд КПСС и идеологическая кампания по разоблачению культа личности Сталина. Реабилитация жертв политических репрессий. Реорганизация государственных органов, партийных и общественных организаций. Новая Программа КПСС и проект Конституции СССР. Воспитание «нового человека». Основные направления экономического и социального развития СССР в 1953-1964 гг.	3	

	Экономический курс Г.М. Маленкова. Развитие промышленности. Военный и гражданский секторы экономики. Развитие сельского хозяйства и попытки решения продовольственной проблемы. Социальное развитие. Развитие науки и техники в 1953-1964 гг. Научно-техническая революция в СССР. Развитие компьютерной техники. Организация науки. Фундаментальная наука и производство. Развитие гуманитарных наук. Открытие новых месторождений. Освоение Арктики и Антарктики. Самолетостроение и ракетостроение. Освоение космоса. Культурное пространство в 1953-1964 гг. Условия развития советской культуры. Первые признаки наступления оттепели в культурной сфере. Власть и интеллигенция. Развитие образования. Власть и Церковь. Зарождение новых форм общественной жизни. Развитие советского спорта. Перемены в повседневной жизни в 1953-1964 гг. Революция благосостояния. Демография. Изменение условий и оплаты труда. Перемены в пенсионной системе. Общественные фонды потребления. Решение жилищной проблемы. Жизнь на селе. Популярные формы досуга. Изменение структуры питания. Товары первой необходимости. Книги, журналы, газеты. Туризм. Изменение общественных настроений и ожиданий. Новый курс советской внешней политики: от конфронтации к диалогу. СССР и стран Запада. Гонка вооружений. СССР и мировая социалистическая система. Распад колониальной системы. СССР и страны третьего мира		
Тема 11.3. Политическое развитие СССР в 1964-1985 гг.	Основное содержание Политическое развитие СССР в 1964-1985 гг. Итоги и значение «великого десятилетия» Н.С. Хрущева. Политический курс Л.И. Брежнева. Конституция СССР 1977 г. Особенности социально-экономического развития СССР в 1964-1985 гг. Новые ориентиры аграрной политики: реформа 1965 г. и ее результаты. Косыгинская реформа промышленности. Рост социально-экономических проблем. Развитие науки, образования, здравоохранения. Научные и технические приоритеты. Советская космическая программа. Развитие образования. Советское здравоохранение. Идеология и культура. Новые идеологические ориентиры. Концепция «развитого социализма». Диссиденты и неформалы. Литература и искусство: поиски новых путей. Достижения советского спорта. Повседневная жизнь советского общества в 1964-1985 гг. Общественные настроения. Национальная политика и национальные движения. Новая историческая общность. Изменение национального состава населения СССР. Развитие	2 2 1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06

	республик в рамках единого государства. Национальные движения. Эволюция национальной политики. Внешняя политика СССР в 1964-1985 гг. Новые вызовы внешнего мира. Отношения СССР со странами Запада. Совещание по безопасности и сотрудничеству в Европе (СБСЕ). СССР и развивающиеся страны. Ввод советских войск в Афганистан. СССР и страны социализма. СССР и мир в начале 1980-х гг. Нарастание кризисных явлений в СССР. Ю.В. Андропов и начало формирования идеологии перемен. М.С. Горбачев и его окружение: курс на реформы Практическое занятие Практическая работа № 36 «Личность Н.С. Хрущёва»	1	
Тема 11.4. СССР в 1985-1991 гг.	Основное содержание Социально-экономическое развитие СССР в 1985-1991 гг. Первый этап преобразований М.С. Горбачева: концепция ускорения социально-экономического развития. Второй этап экономических реформ. Экономический кризис и окончательное разрушение советской модели экономики. Разработка программ перехода к рыночной экономике. Перемены в духовной сфере в годы перестройки. Гласность и плюрализм. Литература. Кино и театр. Реабилитация жертв политических репрессий. Новый этап в государственно-конфессиональных отношениях. Результаты политики гласности. Реформа политической системы СССР и ее итоги. Начало изменения советской политической системы. Конституционная реформа 1988-1991 гг. I Съезд народных депутатов СССР и его значение. Становление многопартийности. Кризис в КПСС и создание Коммунистической партии РСФСР. Новое политическое мышление и перемены во внешней политике. СССР и Запад. Начало разоружения. Разблокирование региональных конфликтов. Распад социалистической системы. Результаты политики нового мышления. Отношение к М.С. Горбачеву и его внешней политике в СССР и в мире. Национальная политика и подъем национальных движений. Кризис межнациональных отношений. Нарастание националистических и сепаратистских настроений, обострение межнациональных конфликтов. Противостояние между союзным центром и партийным руководством республик. Декларация о государственном суверенитете РСФСР. Разработка нового союзного договора. Августовский политический кризис 1991 г. Распад СССР	3	ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Профессионально ориентированное содержание	1	
	Успехи и проблемы атомной энергетики в СССР. Атомные ледоколы на службе Родине	1	
Раздел 12. Российская Федерация в 1992 – начале 2000-х гг.		5/4	

Тема 12.1. Российская Федерация в 1990-е гг.	Основное содержание Российская экономика в условиях рынка. Начало радикальных экономических преобразований. Ваучерная приватизация. Положение в экономике России в 1992–1998 гг. Корректировка курса реформ. «Олигархический капитализм» и финансовые кризисы. Дефолт 1998 г. и его последствия. Россия после дефолта. Результаты экономических реформ 1990-х гг. Политическое развитие Российской Федерации. Разработка новой Конституции России. Нарастание политико-конституционного кризиса в условиях ухудшения экономической ситуации. Трагические события осени 1993 г. в Москве. Конституция России 1993 г. и ее значение. Российская многопартийность и становление современного парламентаризма. Выборы Президента Российской Федерации в 1996 году. Результаты политического развития России в 1990-е гг. Отставка Президента России Б.Н. Ельцина. Межнациональные отношения и национальная политика. Народы и регионы России после распада СССР. Федеративный договор. Военно-политический кризис в Чеченской Республике. Повседневная жизнь. Изменения в структуре российского общества и условиях жизни различных групп населения в 1990-е гг. Численность и доходы населения. Социальное расслоение. Досуг и туризм. Внешняя политика Российской Федерации в 1990-е гг. Новое место России в мире. Взаимоотношения с США и странами Запада. Агрессия НАТО в Югославии и изменение политики России в отношении Запада. Отношения со странами Азии, Африки и Латинской Америки. Россия на постсоветском пространстве. Результаты внешней политики страны в 1990-е гг.	2 2	ОК 02, ОК 05, ОК 06
Тема 12.2. Россия в XXI в.	Основное содержание Политические вызовы и новые приоритеты внутренней политики России в начале XXI в. Укрепление вертикали власти. Противодействие террористической угрозе. Урегулирование кризиса в Чеченской Республике. Обеспечение гражданского согласия и единства общества. Утверждение государственной символики. Военная реформа. Стабилизация политической системы в годы президентства В.В. Путина. Россия в 2008–2011 гг. Президент Д.А. Медведев и его программа. Военный конфликт в Закавказье. Новый этап политической реформы. Выборы в Государственную Думу 2011 г. Социально-экономическое развитие России в начале XXI в. Приоритетные национальные проекты. Экономическое развитие в 2000–2007 гг. Россия в системе мировой рыночной экономики. Мировой экономический кризис 2008 г. Социальная	3 3	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06

	политика. Изменения в структуре, занятости и численности населения. Культура, наука, спорт и общественная жизнь в 1990-х – начале 2020-х гг. Последствия распада СССР в сфере науки, образования и культуры. Литература. Кинематограф. Музыка. Театр. Изобразительное и монументальное искусство. Развитие российской культуры в XXI в. Развитие науки. Формирование суверенной системы образования. Средства массовой информации. Российский спорт. Государство и основные религиозные конфессии. Повседневная жизнь. Внешняя политика в начале XXI в. Россия в современном мире. Становление нового внешнеполитического курса России в 2000–2007 гг. Рост международного авторитета России и возобновление конфронтации со странами Запада в 2008 – 2020 гг. Россия в 2012 – начале 2020-х гг. Укрепление обороноспособности страны. Социально-экономическое развитие. Выборы в Государственную Думу 2016 г. Выборы Президента Российской Федерации в 2018 г. Национальные цели развития страны. Конституционная реформа 2020 г. Выборы в Государственную Думу VIII созыва. Россия сегодня. Специальная военная операция (далее – СВО). Отношения с Западом в начале XXI в. Давление на Россию со стороны США. Противодействие стратегии Запада в отношении России. Фальсификация истории. Возрождение нацизма. Украинский неонацизм. Переворот 2014 г. на Украине. Возвращение Крыма. Судьба Донбасса. Минские соглашения. СВО. Противостояние с Западом. Украина – неонацистское государство. Новые регионы. СВО и российское общество. Россия – страна героев		
	Практическое занятие	4	
	Практическая работа № 37 «Становление новой России»	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	Практическая работа № 38 «Воссоединение Крыма с Россией»	2	
Профессионально ориентированное содержание		1	
Международное сотрудничество и противостояние в спорте. Достижения российских спортсменов (технологическая карта 5 примерного учебно-методического комплекса)		1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет		3	
Всего:		136	

3. Условия реализации дисциплины

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет истории, оснащенный в соответствии с Приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Мединский, В.Р., Торкунов, А.В. История. История России. 1914-1945 годы. 10 класс. Базовый уровень [Текст]: учебник. – М.: Просвещение, 2024. – 496 с.
2. Мединский, В.Р., Торкунов, А.В. История. История России. 1945 год - начало XXI века. 11 класс. Базовый уровень [Текст]: учебник. – М.: Просвещение, 2024. – 447 с.
3. Мединский, В.Р., Чубарьян, А.О. История. Всеобщая история. 1914-1945 годы. 10 класс. Базовый уровень [Текст]: учебник. – М.: Просвещение, 2024. – 239 с.
4. Мединский, В.Р., Чубарьян, А.О. История. Всеобщая история. 1945 год – начало XXI века. 11 класс. Базовый уровень [Текст]: учебник. – М.: Просвещение, 2024. – 271 с.
5. Мединский, В.Р., Торкунов, А.В. История. История России. 1914-1945 годы. 10 класс. Базовый уровень. – М.: Просвещение, 2023. – 494 с. – Режим доступа: <https://ibooks.ru/bookshelf/391018/reading>
6. Мединский, В.Р., Торкунов, А.В. История. История России. 1945 год - начало XXI века. 11 класс. Базовый уровень. Электронная форма учебника. – М.: Просвещение, 2023. – 445 с. – Режим доступа: <https://ibooks.ru/bookshelf/391019/reading>
7. Мединский, В.Р., Чубарьян, А.О. История. Всеобщая история. 1914-1945 годы. 10 класс. Базовый уровень. Электронная форма учебника. – М.: Просвещение, 2023. – 239 с. – Режим доступа: <https://ibooks.ru/bookshelf/391020/reading>
8. Мединский, В.Р., Чубарьян, А.О. История. Всеобщая история. 1945 год – начало XXI века. 11 класс. Базовый уровень. Электронная форма учебника. – М.: Просвещение, 2023. – 271 с. – Режим доступа: <https://ibooks.ru/bookshelf/391021/reading>
9. Мединский, В.Р., Торкунов, А.В. История. История России. 1914-1945 годы. [Текст]: учебник. – М: Образовательно – издательский центр «Академия», 2024. – 464 с.
10. Мединский, В.Р., Торкунов, А.В. История. История России. 1945 год - начало XXI века. учебник. – М: Образовательно-издательский центр «Академия» 2024. – 416 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Артемов, В. В. История (для всех специальностей СПО): учебник для студентов учреждений среднего проф. образования / В.В. Артемов, Ю.Н. Лубченков. - 3-е изд., стер. – Москва: Академия, 2020. – 256с.
2. Зуев, М. Н. История России XX – начала XXI века: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Зуев, С. Я. Лавренов. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 299с.
3. Зуев, М. Н. История России XX - начала XXI века: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Зуев, С. Я. Лавренов. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 299 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-01245-3. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/491562> (дата обращения: 10.02.2022).
4. Сафонов, А. А. История (конец XX – начало XXI века): учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Сафонов, М. А. Сафонова. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 245 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-12892-5. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/496927> (дата обращения: 10.02.2022).

3.2.3. Дополнительные источники

1. Волошина, В.Ю. История России. 1917-1993 годы: учебное пособие для среднего профессионального образования / В.Ю. Волошина, А.Г. Быкова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 242 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-05792-8. – Текст: непосредственный.
2. История России. XX – начало XXI века: учебник для среднего профессионального образования / Л.И. Семенникова [и др.]; под редакцией Л.И. Семенниковой. – 7-е изд. испр. и доп. – Москва: Юрайт, 2020. – 328 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09384. – Текст: непосредственный.
3. История: учебное пособие / П.С. Самыгин, С.И. Самыгин, В.Н. Шевелев, Е.В. Шевелева. – Москва: ИНФРА-М, 2020. – 528с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-102693-9. – Текст: непосредственный.
4. Касьянов, В.В. История России: учебное пособие для среднего профессионального образования / В.В. Касьянов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 255 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09549-4. – Текст: непосредственный.
5. Кириллов, В.В. История России: учебник для среднего профессионального образования / В.В. Кириллов, М.А. Бравина. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 565 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-08560-0. – Текст: непосредственный.
6. Князев, Е.А. История России XX век: учебник для среднего профессионального образования / Е.А. Князев. – Москва: Юрайт, 2021. – 234 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-13336-3. – Текст: непосредственный.
7. Крамаренко, Р.А. История России: учебное пособие для среднего профессионального образования / Р.А. Крамаренко. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 197 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09199-1. – Текст: непосредственный.
8. Мокроусова, Л.Г. История России: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л.Г. Мокроусова, А. Н. Павлова. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 128 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-08376-7. – Текст: непосредственный.
9. Некрасова, М.Б. История России: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М.Б. Некрасова. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юрайт, 2020. – 363 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-05027-1. – Текст: непосредственный.
10. Прядеин, В.С. История России в схемах, таблицах, терминах и тестах: учебное пособие для среднего профессионального образования / В.С. Прядеин; под научной редакцией В.М. Кириллова. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 198 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-05440-8. – Текст: непосредственный.
11. Санин, Г.А. Крым. Страницы истории: пособие для учителей общеобразовательных организаций / Г.А. Санин. – Москва: Просвещение, 2015. – 80 с. – ISBN 978-5- 09-034351-0. – Текст: непосредственный.
12. Степанова, Л.Г. История России. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л.Г. Степанова. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 231 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10705-0. – Текст: непосредственный.

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - структуру плана для решения задач; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; -приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств -психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; -особенности социального и культурного контекста; - правила оформления документов и построения устных сообщений -сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; - значимость профессиональной деятельности по специальности - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения Умеет: - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или	- демонстрирует знания об основных тенденциях экономического, политического и культурного развития России. - демонстрирует знания об основных источниках информации и ресурсов для решения задач и проблем в историческом контексте. -демонстрирует знания о приемах структурирования информации. -демонстрирует знания о формате оформления результатов поиска информации. -демонстрирует знания о возможных траекториях личностного развития в соответствии с принятой системой ценностей. -демонстрирует знания о психологии коллектива психологии личности. -понимает смысл о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций. -понимает смысл гражданско-патриотической позиции. -понимает смысл общечеловеческих ценностей. -понимает смысл содержания и назначения важнейших правовых и законодательных актов государственного значения. -понимает смысл перспективных направлений и основных проблем развития РФ на современном этапе. -демонстрирует умения ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире. -демонстрирует умения распознавать задачу и/или проблему в историческом контексте. -демонстрация умения анализировать задачу и/или проблему в историческом контексте и выделять ее составные части. -демонстрация умения оценивать результат и последствия исторических событий. -сформированы умения определять задачи поиска исторической информации. -демонстрирует умения определять необходимые источники информации.	Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических занятиях. Оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий. Диагностические работы. Контрольные работы. Презентация минипроектов. Устный и письменный опрос. Результаты выполнения учебных заданий. Практические работы. Промежуточная аттестация – дифференцированный зачёт

социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составлять план действия; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) - определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; - 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; - проявлять толерантность в рабочем коллективе; - описывать значимость своей специальности; - применять стандарты антикоррупционного поведения	-демонстрирует умения структурировать получаемую информацию. -демонстрация умения выделять наиболее значимое в перечне информации. -демонстрирует умения оценивать практическую значимость результатов поиска и умения оформлять результаты поиска. -сформированы умения выстраивать траекторию личностного развития в соответствии с принятой системой ценностей. -демонстрирует умения организовывать и мотивировать коллектив для совместной деятельности. -демонстрирует умения излагать свои мысли в контексте современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире. -демонстрирует умения осознавать личную ответственность за судьбу России. -демонстрирует умения проявлять социальную активность и гражданскую зрелость. -демонстрирует умения применять средства информационных технологий для решения поставленных задач. -сформированы умения анализировать правовые и законодательные акты регионального значения	Подготовка выступлений с проблемно-тематическими сообщениями (докладами, презентациями). Диагностические работы. Контрольные работы. Презентация минипроектов. Устный и письменный опрос. Результаты выполнения учебных заданий. Практические работы. Промежуточная аттестация – дифференцированный зачёт.

Приложение 6.10
к ОПОП-П по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ООД.10 ОБЩЕСТВОЗНАНИЕ

2025 г.

Содержание программы

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	181
<i>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	<i>181</i>
<i>1.2. Планируемые результаты освоения</i>	<i>181</i>
2. Структура и содержание дисциплины	187
<i>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</i>	<i>187</i>
<i>2.2. Содержание дисциплины</i>	<i>187</i>
3. Условия реализации дисциплины	196
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение</i>	<i>196</i>
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>196</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	198

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины «ООД.10 ОБЩЕСТВОЗНАНИЕ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Основной целью изучения обществознания в организациях среднего профессионального образования является освоение обучающимися знаний о российском обществе и особенностях его развития в современных условиях, различных аспектах взаимодействия людей друг с другом и с основными социальными институтами, содействие формированию способности к рефлексии, оценке своих возможностей в повседневной и профессиональной деятельности.

Учебная дисциплина «Обществознание» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ООП СПО с учётом профессиональной направленности в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Код ОК, ПК	Знания	Умения
ОК 01	Сформировать знания 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; - системе права и законодательства Российской Федерации	владеть базовым понятийным аппаратом социальных наук, уметь 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; - владеть 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	сформировать знания об (о): - особенностях процесса цифровизации и влиянии массовых коммуникаций на все сферы жизни общества; , выводы, оценочные суждения, мнения;	- владеть умениями применять полученные знания при анализе социальной информации, полученной из источников разного типа, включая официальные публикации на интернет-ресурсах государственных органов,

	- 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; - уметь определять связи социальных объектов и явлений с помощью различных знаковых систем;	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; - 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; 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
ОК 03	сформировать знания об (о): - особенностях социализации личности в современных условиях, сознании, познании и самосознании человека; особенностях профессиональной деятельности в области науки, культуры, экономической и финансовой сферах; - 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; - 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	- владеть 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;

ОК 04	- использовать обществоведческие знания 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 05	- использовать обществоведческие знания 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;	– владеть 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; – владеть 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
ОК 06	- использовать обществоведческие знания 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;	– уметь 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; – владеть базовым понятийным аппаратом социальных наук, уметь 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; – владеть 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; – 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; – владеть 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; – владеть 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; – использовать обществоведческие знания 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; владеть 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; – 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; – сформировать навыки 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; – владеть 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 07	- 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	- владеть 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
ОК 09		- владеть умениями применять полученные знания при анализе социальной информации, полученной из источников разного типа, включая официальные публикации на интернет-ресурсах государственных органов.

2. Структура и содержание дисциплины

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	70	34
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме - дифференцированного зачета	2	-
Всего	72	34

2.2. Содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Человек в обществе		14/6	
Тема 1.1. Общество и общественные отношения. Развитие общества	Основное содержание учебного материала	4/2	ОК 01, ОК 05
	Общество как система. Общественные отношения. Связи между подсистемами и элементами общества. Общественные потребности и социальные институты. Признаки и функции социальных институтов.	1	
	Типы обществ. Постиндустриальное (информационное) общество и его особенности. Роль массовой коммуникации в современном обществе	1	
	В том числе практических занятий: Практическое занятие №1: Многообразие путей и форм общественного развития. Эволюция, социальная революция, реформа. Российское общество перед лицом угроз и вызовов 21 века. Практическое занятие №2: Общественный прогресс, его критерии. Противоречивый характер прогресса. Глобализация и её противоречивые последствия.	2 1 1	
Тема 1.2. Биосоциальная природа человека и его деятельность	Основное содержание учебного материала	4/2	ОК 02, ОК 04, ОК 05
	Человек как результат биологической и социокультурной эволюции. Влияние социокультурных факторов на формирование личности. Личность в современном обществе. Коммуникативные качества личности. Мировоззрение, его роль в жизнедеятельности человека. Социализация личности и ее этапы. Агенты (институты) социализации. Общественное	1 1	

	и индивидуальное сознание. Самосознание и социальное поведение. Профессиональная деятельность. Мотивация деятельности. Потребности и интересы. Многообразие видов деятельности. Свобода и необходимость в деятельности человека		
	В том числе практических занятий: Практическое занятие №3: Мировоззрение, его структура и типы мировоззрения.	2 1	
	Практическое занятие №4: Учёт особенностей характера в профессиональной деятельности.	1	
Тема 1.3. Познавательная деятельность человека. Научное познание	Основное содержание учебного материала	0/2	ОК 02, ОК 04, ОК 05
	В том числе практических занятий: Практическое занятие №5: Познание мира. Чувственное и рациональное познание. Мышление, его формы и методы. Практическое занятие №6: Понятие истины, её критерии. Абсолютная, относительная истина. Естественные, технические, точные и социально-гуманитарные науки. Особенности научного познания в судостроительной сфере.	1 1	
Раздел 2. Духовная культура		10/4	ОК 03, ОК 05, ОК 06
Тема 2.1. Духовная культура личности и общества	Основное содержание учебного материала	2/0	
	Духовная деятельность человека. Духовные ценности российского общества. Материальная и духовная культура. Формы культуры. Народная, массовая и элитарная культура. Молодежная субкультура. Контркультура. Функции культуры. Культурное многообразие современного общества. Диалог культур. Вклад российской культуры в формирование ценностей современного общества. Мораль как общечеловеческая ценность и социальный регулятор. Категории морали. Гражданственность. Патриотизм	1	
	Профессионально ориентированное содержание	1	
	Этикет в профессиональной деятельности. Культура общения, труда, учебы, поведения в обществе.		
Тема 2.2. Наука и образование в современном мире	Основное содержание учебного материала	0/2	ОК 02, ОК 03
	В том числе практических занятий:	2	
	Практическое занятие №7:	1	

	Наука. Функции науки. Возрастание роли науки в современном обществе. Направления научно-технологического развития и научные достижения Российской Федерации. Практическое занятие №8: Профессиональное образование в современном обществе. Российская система образования. Основные направления развития образования в Российской Федерации. Непрерывность образования в информационном обществе. Значение самообразования. Цифровые образовательные ресурсы	1	
Тема 2.3. Религия	Основное содержание учебного материала	4/2	OK 05, OK 06
	Религия, её роль в жизни общества и человека. Мировые и национальные религии. Свобода совести. Значение поддержания межконфессионального мира в Российской Федерации.	1 1	
	В том числе практических занятий:	2	
	Практическое занятие №9: Искусство, его основные функции. Особенности искусства как формы духовной культуры. Практическое занятие №10: Достижения современного российского искусства. Образ специальности судостроителя в искусстве.	1 1	
Раздел 3. Экономическая жизнь общества		14/7	
Тема 3.1. Экономика - основа жизнедеятельности общества	Основное содержание учебного материала	2/0	OK 02, OK 07
	Роль экономики в жизни общества. Макроэкономические показатели и качество жизни. Предмет и методы экономической науки. Ограниченность ресурсов. Кривая производственных возможностей. Типы экономических систем. Экономический рост и пути его достижения. Факторы долгосрочного экономического роста. Понятие экономического цикла. Фазы экономического цикла. Причины экономических циклов	1 1	
Тема 3.2.	Основное содержание учебного материала	4/2	OK 01, OK 03, OK 09

Рыночные отношения в экономике. Финансовые институты	Функционирование рынков. Рынки труда, капитала, земли, информации. Государственное регулирование рынков. Конкуренция и монополия. Антимонопольное регулирование в Российской Федерации	1	
	Финансовые институты. Банки. Банковская система. Центральный банк Российской Федерации: задачи и функции. Монетарная политика Банка России. Инфляция: причины, виды, последствия	1	
	В том числе практических занятий:	2	
	Практическое занятие №11: Рыночный спрос. Закон спроса. Эластичность спроса. Рыночное предложение. Закон предложения. Эластичность предложения. Практическое занятие №12: Цифровые финансовые услуги. Финансовые технологии и финансовая безопасность. Денежные агрегаты	1 1	
Тема 3.3. Рынок труда и безработица. Рациональное поведение потребителя	Основное содержание учебного материала Рынок труда. Занятость и безработица. Заработная плата и стимулирование труда. Причины и виды безработицы. Государственная политика Российской Федерации в области занятости. Особенности труда молодежи. Деятельность профсоюзов. Рациональное экономическое поведение. Экономическая свобода и социальная ответственность. Экономическая деятельность и проблемы устойчивого развития общества	4/2	ОК 01, ОК 02, ОК 03
	В том числе практических занятий: Практическое занятие №13: Спрос на труд и его факторы в сфере трудоустройства. Стратегия поведения при поиске работы. Практическое занятие №14: Возможности профессиональной переподготовки.	2 1 1	
Тема 3.4. Предприятие в экономике	Основное содержание учебного материала	0/2	ОК 01, ОК 03
	В том числе практических занятий:	2	
	Практическое занятие №15: Предприятие в экономике. Цели предприятия. Факторы производства. Альтернативная стоимость, способы и источники финансирования предприятий. Издержки, их виды. Выручка, прибыль.	1	
	Практическое занятие №16: Поддержка малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации. Государственная политика	1	

	импортозамещения в промышленности Российской Федерации		
Тема 3.5. Экономика и государство	Основное содержание учебного материала	2/0	ОК 01, ОК 09
	Экономика и государство. Экономические функции государства. Общественные блага. Внешние эффекты. Государственный бюджет. Дефицит и профицит государственного бюджета. Принцип сбалансированности государственного бюджета. Государственный долг. Налоговая система Российской Федерации. Функции налогов. Система налогов и сборов в Российской Федерации. Налоговые льготы и вычеты. Фискальная политика государства. Цифровизация экономики в Российской Федерации	1 1	
Тема 3.6. Основные тенденции развития экономики России и международная экономика	Основное содержание учебного материала	2/1	ОК 06, ОК 09
	Международная экономика. Международное разделение труда. Экспорт и импорт товаров и услуг. Выгоды и убытки от участия в международной торговле. Государственное регулирование внешней торговли	1	
	Профессионально ориентированное содержание	1	
	Направления импортозамещения в условиях современной экономической ситуации в сфере судостроения. Собственное производство как средство устойчивого развития государства	1	
Раздел 4. Социальная сфера		12/4	
Тема 4.1. Социальная структура общества. Положение личности в обществе	Основное содержание учебного материала	2/0	ОК 01, ОК 05
	Социальная структура российского общества. Социальные общности, группы, их типы. Социальная стратификация, ее критерии. Социальное неравенство. Государственная поддержка социально незащищенных слоев общества в Российской Федерации. Престиж профессиональной деятельности. Социальные роли человека в трудовом коллективе. Возможности профессионального роста.	1 1	
Тема 4.2. Семья в современном мире	Основное содержание учебного материала	0/2	ОК 05, ОК 06
	В том числе практических занятий:	2	
	Практическое занятие №17: Семья как важнейший социальный институт. Семья и брак. Тенденции развития семьи в современном мире. Практическое занятие №18:	1 1	

	Функции и типы семьи. Меры социальной поддержки семьи в Российской Федерации. Помощь государства многодетным семьям		
Тема 4.3. Этнические общности и нации	Основное содержание учебного материала	2/0	ОК 05, ОК 06
	Миграционные процессы в современном мире. Этнические общности. Нации и межнациональные отношения.	1	
	Этносоциальные конфликты, способы их предотвращения и пути разрешения. Конституционные принципы национальной политики в Российской Федерации	1	
Тема 4.4. Социальные нормы и социальный контроль. Социальный конфликт и способы его разрешения	Основное содержание учебного материала	4/2	ОК 04, ОК 05
	В том числе практических занятий:	2	
	Практическое занятие №19: Социальные нормы и отклоняющееся (девиантное) поведение. Формы социальных девиаций. Конформизм. Социальный контроль и самоконтроль.	1	
	Практическое занятие №20: Конфликты в трудовых коллективах. Способы разрешения социальных конфликтов.	1	
Раздел 5. Политическая сфера		12/4	
Тема 5.1. Политика и власть. Политическая система	Основное содержание учебного материала	4/2	ОК 05, ОК 06
	Политическая власть и субъекты политики в современном обществе. Политическая система общества. Политические институты. Государство как основной институт политической системы. Политическая деятельность. Политическая система Российской Федерации на современном этапе. Государственный суверенитет. Функции государства. Типология форм государства. Форма государства: форма правления, форма государственного (территориального) устройства, политический режим.	1	
		1	
	В том числе практических занятий:	2	
	Практическое занятие №21: Федеративное устройство Российской Федерации. Субъекты государственной власти в Российской Федерации. Государственное управление в Российской Федерации. Государственная служба и статус государственного служащего. Практическое занятие №22: Обеспечение национальной безопасности в Российской Федерации. Опасность коррупции, антикоррупционная политика государства, механизмы противодействия коррупции. Государственная политика	1	
		1	

	Российской Федерации по противодействию экстремизму.		
Тема 5.2. Политическая культура общества и личности. Политический процесс и его участники	Основное содержание учебного материала	4/2	ОК 03, ОК 04
	Политическая культура общества и личности. Политическое поведение. Политическое участие. Причины абсентеизма. Политическая идеология, ее роль в обществе. Основные идейно-политические течения современности. Избирательная система. Типы избирательных систем: мажоритарная, пропорциональная, смешанная. Избирательная кампания. Избирательная система в Российской Федерации. Политическая элита и политическое лидерство. Типология лидерства	2	
	В том числе практических занятий:	2	
	Практическое занятие №23: Роль СМИ в политической жизни общества. Интернет в современной политической коммуникации	1	
	Практическое занятие №24: Роль профсоюзов в формировании основ гражданского общества. Профсоюзная деятельность в области защиты прав работника.	1	
Раздел 6. Правовое регулирование общественных отношений в Российской Федерации		20/8	
Тема 6.1. Право в системе социальных норм	Основное содержание учебного материала	4 /0	ОК 01, ОК 05 ОК 09
	Право в системе социальных норм. Соблюдение правовых норм в профессиональной деятельности. Нормативные правовые акты, их виды. Законы и законодательный процесс в Российской Федерации. Система российского права. Правоотношения, их субъекты. Особенности правового статуса несовершеннолетних. Правонарушение и юридическая ответственность. Функции правоохранительных органов Российской Федерации	1	
		1	
		1	
		1	
Тема 6.2. Основы конституционного	Основное содержание учебного материала	2/0	ОК 02, ОК 06, ОК 07
	В том числе практических занятий:		

права Российской Федерации	Конституция Российской Федерации. Основы конституционного строя Российской Федерации. Гражданство Российской Федерации. Личные (гражданские), политические, социально-экономические и культурные права и свободы человека и гражданина Российской Федерации. Профессиональные обязанности гражданина РФ в организации мероприятий ГО и защиты от ЧС в условиях мирного и военного времени.	1 1	
Тема 6.3. Правовое регулирование гражданских, семейных, трудовых, образовательных правоотношений	Основное содержание учебного материала	6/4	OK 02, OK 05, OK 06
	Гражданское право. Гражданские правоотношения. Субъекты гражданского права. Организационно-правовые формы юридических лиц. Гражданская дееспособность несовершеннолетних. Трудовое право. Трудовые правоотношения. Порядок приёма на работу, заключения и расторжения трудового договора. Права и обязанности работников и работодателей. Дисциплинарная ответственность. Защита трудовых прав работников. Особенности трудовых правоотношений несовершеннолетних работников.	1 1	
	В том числе практических занятий: Практическое занятие №25: Конституция РФ: права и обязанности гражданина РФ. Практическое занятие №26: Правовое регулирование отношений супругов.	4 1 1	
	Практическое занятие №27: Трудовые споры и порядок их разрешения. Особенность регулирования трудовых отношений в сфере судостроения. Практическое занятие №28: Коллективный договор. Соблюдение правовых норм в профессиональной деятельности.	1 1	
Тема 6.4. Правовое регулирование налоговых, административных, уголовных правоотношений. Экологическое законодательство	Основное содержание учебного материала	4/2	OK 02, OK 06, OK 09
	Административное право и его субъекты. Административное правонарушение и административная ответственность. Уголовное право. Основные принципы уголовного права. Понятие преступления и виды преступлений. Уголовная ответственность, ее цели, виды наказаний в уголовном праве. Особенности уголовной ответственности несовершеннолетних	1 1	
	В том числе практических занятий:	2	

	Практическое занятие №29: Законодательство Российской Федерации о налогах и сборах. Участники отношений, регулируемых законодательством о налогах и сборах. Права и обязанности налогоплательщиков. Ответственность за налоговые правонарушения Практическое занятие № 30: Административное правонарушение и административная ответственность.	1 1	
Тема 6.5. Основы процессуального права	Основное содержание учебного материала	4/2	ОК 02, ОК 05, ОК 09
	Конституционное судопроизводство	1	
	Административный процесс. Судебное производство по делам об административных правонарушениях	1	
	Уголовный процесс, его принципы и стадии. Субъекты уголовного процесса	2	
	В том числе практических занятий:		
	Практическое занятие №31: Гражданские споры, порядок их рассмотрения. Основные принципы гражданского процесса. Участники гражданского процесса. Практическое занятие №32: Арбитражное производство.	1 1	
Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет		2	
Всего		72	

3. Условия реализации дисциплины

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет обществознания, оснащенный в соответствии с Приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Обществознание. Базовый уровень. Учебник для СПО / О.А. Котова, Т.Е. Лискова. - Москва: Просвещение, 2025. Электронная форма учебника <https://ibooks.ru/bookshelf/398491/reading/>
2. Обществознание. 10 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый уровень / [Л. Н. Боголюбов и др.]; под ред. Л. Н. Боголюбова, А.Ю. Лазебниковой – 4-е изд., стер. – М.: Просвещение, 2022. – 319 с.
3. Обществознание. 11 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый уровень / [Л. Н. Боголюбов и др.]; под ред. Л. Н. Боголюбова, А.Ю. Лазебниковой – 4-е изд., стер. – М.: Просвещение, 2022. – 334 с.
4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. URL: <http://schoolcollection.edu.ru/>
5. Информационно-правовой портал «Гарант». URL: <http://www.garant.ru/>
6. Официальный сайт компании «Консультант Плюс». URL: <http://www.consultant.ru/>
7. Официальный сайт Президента РФ. URL: <http://www.kremlin.ru/>
8. Официальный сайт Правительства РФ. URL: <http://www.government.ru/>
9. Официальный сайт Государственной Думы РФ. URL: <http://duma.gov.ru/>
10. Официальный сайт Совета Федерации РФ. URL: <http://council.gov.ru/>
11. Официальный сайт Верховного суда Российской Федерации. URL: <http://www.vsrfr.ru/>
12. Официальный сайт Правительства России. URL: <http://www.government.ru/>
13. Фестиваль педагогических идей «Открытый урок». URL: <http://festival.1september.ru/>
14. Министерство просвещения Российской Федерации. URL: <https://edu.gov.ru/>
15. Официальный сайт Национальных проектов России. URL: <https://национальныепроекты.рф/>
16. Федеральный портал «Российское образование». URL: <https://www.edu.ru/>
17. Федеральный портал по финансовой грамотности. URL: <https://vashifinancy.ru/>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Конституция Российской Федерации (актуальная редакция).
2. Гражданский кодекс Российской Федерации от 30.11.1994 N 51-ФЗ (в актуальной редакции).
3. Бюджетный кодекс Российской Федерации от 31.07.1998 N 145-ФЗ (в актуальной редакции).
4. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30.12.2001 N 195-ФЗ (в актуальной редакции).
5. Семейный кодекс Российской Федерации от 29.12.1995 N 223-ФЗ (в актуальной редакции).
6. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 N 197-ФЗ (в актуальной редакции).
7. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 N 63-ФЗ (в актуальной редакции).
8. Налоговый кодекс Российской Федерации от 31.07.1998 N 146-ФЗ (в актуальной редакции).
9. Закон РФ от 07.02.1992 № 2300-1 «О защите прав потребителей».
10. Закон РФ от 31.05.2002 № 62-ФЗ «О гражданстве Российской Федерации».
11. Закон РФ от 11.02.1993 № 4462-1 «О Нотариате» (с изм. и доп.).

12. Федеральный закон от 31.05.2002 г. № 63-ФЗ «Об адвокатской деятельности и адвокатуре в Российской Федерации» // СЗ РФ. – 2002.
13. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
14. Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (в актуальной редакции).
15. Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (в актуальной редакции).
16. Федеральный закон «О воинской обязанности и военной службе» от 28.03.1998 N 53-ФЗ (в актуальной редакции).
17. Важенин, А. Г. Обществознание для профессий и специальностей технического, естественно-научного, гуманитарного профилей / А. Г. Важенин. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. - 432 с.
18. Важенин А. Г. Обществознание для профессий и специальностей технического, естественно-научного, гуманитарного профилей. Практикум. – М.: Изд-во «Академия», 2019. – 240 с.
19. Важенин А. Г. Обществознание для профессий и специальностей технического, естественно-научного, гуманитарного профилей. Контрольные задания. – М.: Изд-во «Академия», 2019. – 144 с.
20. Горелов, А.А. Обществознание для профессий и специальностей социально-экономического профиля [Текст]: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / А.А. Горелов, Т.А. Горелова. - 2-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 352 с.

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знания: сформированы знания 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 импорт замещения, особенностях рыночных отношений в современной экономике; системе права и законодательства Российской Федерации; особенностях социализации личности в современных условиях, сознании, познании и самосознании человека; особенностях профессиональной деятельности в области науки, культуры, экономической и финансовой сферах; 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; 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	знания определений основных социологических понятий; понимание глобальных проблем современного общества, в том числе тенденций и перспектив развития Российской Федерации; использование экономических оснований при объяснении государственной политики в области экономики и импорт замещения в нашей стране; использование в своей профессиональной деятельности, финансовой и экономических сферах знаний из областей науки и культуры, а также демонстрировать свою личную позицию в правовых вопросах; знать основные механизмы социальной государственной поддержки семьи в Российской Федерации, основ государственной политики в сфере межнациональных взаимоотношениях; знать структуру и функцию политической системы России; понимать и использовать правильно финансовое и бюджетное регулирования в Российской Федерации; правильно использовать финансовую и экономическую информацию, полученную в том числе из интернет-источников для достижения личных финансовых целей с учетом снижения возможных рисков	Познавательные задания Вопросы проблемного характера Задания к документам, содержащим социальную информацию Тестирование Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся
Умения: использовать обществоведческие знания для взаимодействия с представителями других национальностей и культур в целях успешного выполнения типичных социальных ролей, реализации прав и осознанного выполнения обязанностей гражданина Российской	при взаимодействии с представителями других национальностей и культур использовать обществоведческие знания; давать оценку общественным событиям, демонстрировать личную гражданскую позицию; в решении различных задач	Тестирование, Выступления с презентациями, выполнение индивидуальных и групповых заданий,

Федерации, в том числе правомерного налогового поведения; ориентироваться в актуальных общественных событиях, определения личной гражданской позиции; использовать средства информационно-коммуникационных технологий в решении различных задач; 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; создавать типологии социальных процессов и явлений на основе предложенных критериев; 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; использовать представления 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; 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	использовать средства информационно-коммуникационных технологий; использовать ключевые понятия, теоретические положения социальных наук для объяснения явлений социальной действительности; создавать типологии социальных процессов и явлений на основе предложенных критериев; 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; называть причины и последствия преобразований в различных сферах жизни российского общества; давать характеристику социальных институтов; называть нормативные правовые акты в системе российского законодательства; использовать на практике методы изучения социальных явлений и процессов, включая универсальные методы науки, а также специальные методы социального познания, в том числе социологические опросы, биографический метод, социальное прогнозирование; знать источники социальной информации, представленной в различных знаковых системах; уметь 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; 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,	подготовка и сдача дифференцированного зачета

сведений, для восполнения недостающих звеньев, делать обоснованные выводы, различать отдельные компоненты в информационном сообщении, выделять факты, выводы, оценочные суждения, мнения; проводить с опорой на полученные знания учебно-исследовательскую и проектную деятельность, представлять ее результаты в виде завершённых 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; 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; оценивание 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; 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	анализировать неадаптированные тексты на социальную тематику; использовать знания о финансах и бюджетном регулировании при пользовании финансовыми услугами и инструментами; уметь оплатить налоги; критически оценивать любую информацию, поступающую по каналам сетевых коммуникаций и определять ее достоверность; уметь соотносить различные оценки социальных явлений, содержащиеся в источниках информации, давать на основе полученных знаний правовую оценку действиям людей в модельных ситуациях; 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 грамотности; осознавать неприемлемость антиобщественного поведения, осознавать опасность алкоголизма и наркомании, необходимость мер юридической ответственности, в том числе для несовершеннолетних граждан	

Приложение 6.11
к ОПОП-П по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ООД.11 ГЕОГРАФИЯ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	203
<i>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	<i>203</i>
<i>1.2. Планируемые результаты освоения</i>	<i>203</i>
2. Структура и содержание дисциплины	209
<i>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</i>	<i>209</i>
<i>2.2. Содержание дисциплины</i>	<i>209</i>
3. Условия реализации дисциплины	218
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение</i>	<i>218</i>
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>218</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	219

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины «ООД.11 ГЕОГРАФИЯ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ООД.11 География» формирование системы географических знаний как компонента научной картины мира, общечеловеческих ценностей, экологического сознания, связанных с пониманием значимости географического пространства для человека, с заботой об окружающей среде на Земле и о ее сохранении.

Дисциплина «ООД.11 География» включена в обязательную часть образовательной программы специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01	Освоить и применить знания 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. Владеть географической терминологией и системой базовых географических понятий, умение применять социально-экономические понятия для решения учебных и \или практико-ориентированных задач Описывать положение и взаиморасположение географических объектов в пространстве.	Понимать роль и место современной географической науки в системе научных дисциплин, ее участия в решении важнейших проблем человечества: приводить примеры проявления глобальных проблем, в решении которых принимает участие современная географическая наука на региональном уровне, в разных странах в том числе в России; определять роль географических наук в достижении целей устойчивого развития. Сформировать 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 процессами и явлениями; между природными и условиями и природно-ресурсным капиталом и отраслевой структурой хозяйства стран.
	Формировать и\или обосновывать выводы на основе использования географических знаний.	Сформировывать знания об основных проблемах взаимодействия природы и общества, о природных и социально-экономических аспектах экологических проблем взаимодействия природы и общества; приводить примеры возможных путей решения глобальных проблем.

ОК 02	Освоить и применить знания о размещении основных географических объектов и территориальной организации природы и общества (понятия и концепции устойчивого развития, зеленой энергетики, глобализации и проблемы народонаселения). Выбирать и использовать источники географической информации для определения положения и взаиморасположения объектов в пространстве; описывать положение и взаиморасположение географических объектов в пространстве. Сформировать умения проводить наблюдения за отдельным 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 Сформулировать умения 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.	Понимать роль и место 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.

ОК 03	Владеть умениями географического анализа и интерпретации информации из различных источников: находить, отбирать, систематизировать информацию, необходимую для изучения географических объектов и явлений, отдельных территорий 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 04	Владеть географической терминологией и системой базовых географических понятий, умение применять социально-экономические понятия для решения учебных и \или практико-ориентированных задач.	
ОК 05	Освоить и применить знания о размещении основных географических объектов и территориальной организации природы и общества (понятия и концепции устойчивого развития, зеленой энергетики, глобализации и проблемы народонаселения). Выбирать и использовать источники географической информации для определения положения и взаиморасположения объектов в пространстве; описывать положение и взаиморасположение географических объектов в пространстве. Формировать и\или обосновывать выводы на основе использования географических знаний	Сформировать 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 процессами и явлениями; между природными и условиями и природно-ресурсным капиталом и отраслевой структурой хозяйства стран
ОК 06	Понимать роль и место современной географической науки в системе научных дисциплин, ее участия в решении важнейших проблем человечества; приводить примеры проявления глобальных проблем, в решении которых принимает участие современная географическая наука, на региональном уровне, в разных странах, в том числе в России; определять роль географических наук в достижении целей устойчивого развития. Владеть умениями географического анализа и интерпретации информации из различных	

	источников: находить, отбирать, систематизировать информацию, необходимую для изучения географических объектов и явлений, отдельных территорий 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. Сформировать умения 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 особенности взаимодействия природы и общества для решения учебных и \или практико- ориентированных задач.	
ОК 07	Формировать и\или обосновывать выводы на основе использования географических знаний Владеть умениями географического анализа и интерпретации информации из различных источников: находить, отбирать, систематизировать информацию, необходимую для изучения географических объектов и явлений, отдельных территорий 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.	Сформировать 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 процессами и явлениями; между природными и условиями и природно-ресурсным капиталом и отраслевой структурой хозяйства стран.

	Сформировать умения 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. Сформировать умения 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 09	Освоить и применить знания о размещении основных географических объектов и территориальной организации природы и общества (понятия и концепции устойчивого развития, зеленой энергетики, глобализации и проблемы народонаселения). Выбирать и использовать источники географической информации для определения положения и взаиморасположения объектов в пространстве; описывать положение и взаиморасположение географических объектов в пространстве. Владеть географической терминологией и системой базовых географических понятий, умение применять социально-экономические понятия для решения учебных и \или практико-ориентированных задач Владеть умениями географического анализа и интерпретации информации из различных источников: находить, отбирать, систематизировать информацию, необходимую для изучения географических объектов и явлений, отдельных территорий 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.	
	Сформировать умения 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 особенности взаимодействия природы и общества для решения учебных и \или практико- ориентированных задач	

2. Структура и содержание дисциплины

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	70	34
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет	2	-
Всего	72	

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. География как наука		2/0	
Тема 1.1 Традиционные и новые методы географии. Географическая культура	Содержание учебного материала	2	
	Традиционные и новые методы исследований в географических науках, их использование в разных сферах человеческой деятельности. Источники географической информации, геоинформационные системы. Географические прогнозы как результат географических исследований. Элементы географической культуры: географическая картина мира, географическое мышление, язык географии. Их значимость для представителей разных профессий.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	В том числе практических занятий		
Раздел 2. Природопользование и геоэкология		12 / 6	
Тема 2. 1 Географическая среда. Естественные и антропогенные ландшафты	Содержание учебного материала	4/2	
	Географическая среда как геосистема; факторы, ее формирующие и изменяющие. Адаптация человека к различным природным условиям территорий, ее изменение во времени. Географическая и окружающая среда. Естественные и антропогенные ландшафты. Проблема сохранения ландшафтного и культурного разнообразия на Земле.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	В том числе практических занятий	2	
	Практическая работа № 1 «Классификация ландшафтов с использованием источников географической информации».	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09

Тема 2.2 Проблемы взаимодействия человека и природы	Содержание учебного материала	4/2	
	Опасные природные явления, климатические изменения, повышения уровня Мирового океана, загрязнения окружающей среды. «Климатические беженцы». Стратегия устойчивого развития. Цели устойчивого развития и роль географических наук и их достижения. Особо охраняемые природные территории как один из объектов целей устойчивого развития. Объекты Всемирного природного и культурного наследия.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	В том числе практических занятий	2	
	Практическая работа № 2 «Определение целей и задач учебного исследования, связанного с опасными природными явлениями и (или) глобальными изменениями климата и (или) загрязнением Мирового океана, выбор формы фиксации результатов наблюдения(исследования)».	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
Тема 2.3 Природные ресурсы и их виды	Содержание учебного материала	4/2	
	Особенности размещения природных ресурсов мира. Природно-ресурсный потенциал регионов, крупных стран, в том числе России. Ресурсообеспеченность. Истощение природных ресурсов. Обеспеченность стран стратегическими ресурсами: нефтью, газом, ураном, рудными и другими полезными ископаемыми. Земельные ресурсы. Обеспеченность человечества пресной водой. Гидроэнергоресурсы Земли, перспективы их использования. География лесных ресурсов, лесной фонд мира. Обезлесение, его причины и распространение. Роль природных ресурсов Мирового океана (энергетических, биологических, минеральных) в жизни человечества и перспективы их использования. Агроклиматические ресурсы. Рекреационные ресурсы.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	В том числе практических занятий	2	
	Практическая работа № 3 «Оценка природно- ресурсного потенциала одной из стран (по выбору) по источникам географической информации. Практическая работа № 4 «Определение ресурсообеспеченности стран отдельными видами природных ресурсов».	1 1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
Раздел 3. Современная политическая карта мира		2/0	
Тема 3.1	Содержание учебного материала	2	

Политическая география и геополитика. Классификация и типология стран мира	Теоретические основы геополитики как науки. Политическая география и геополитика. Политическая карта мира и изменения на ней происходящие. Новая многополярная модель политического мироустройства, очаги геополитических конфликтов. Политика – географическое положение. Специфика России как евразийского и приарктического государства. Основные типы стран: критерии их выделения. Формы правления государств мира, унитарное и федеративное государственное устройство.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	В том числе практических занятий		
Раздел 4. Население мира		12/8	
Тема 4.1 Численность и воспроизводство населения. Состав и структура населения	Содержание учебного материала	6/4	
	Численность населения мира и динамика ее изменения. Теория демографического перехода. Воспроизводство населения, его типы и особенности в странах с различным уровнем социально-экономического развития (демографический взрыв, демографический кризис, старение населения). Демографическая политика и ее направления в странах различных типов воспроизводство населения. Возрастной и половой состав населения мира. Структура занятости населения в странах с различным уровнем социально-экономического развития. Этнический состав населения. Крупные народы, языковые семьи и группы, особенности их размещения. Религиозный состав населения. Мировые и национальные религии, главные районы распространения. Населения мира и глобализация. География культуры в системе географических наук. Современные цивилизации, географические рубежи цивилизации Запада и цивилизации Востока.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	В том числе практических занятий	4	
	Практическая работа № 5 «Определение и сравнение темпов роста населения крупных по численности населения стран и регионов мира (форма фиксации результатов анализа по выбору обучающихся)». Практическая работа № 6 «Объяснение особенности демографической политики в странах с различным типом воспроизводства населения».	2 2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
Тема 4.2 Размещение населения.	Содержание учебного материала	6/4	
	Географические особенности размещения населения и факторы, его определяющие. Плотность населения, ареалы высокой и	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04,

Качество жизни населения	низкой плотности населения. Миграции населения: причины, основные типы и направления. Расселения населения: типы и формы. Понятие об урбанизации, ее особенности в странах различных социально-экономических типов. Городские агломерации и мегаполисы мира. Качество жизни населения как совокупность экономических, социальных, культурных, экологических условий жизни людей. Показатели, характеризующие качество жизни населения. Индекс человеческого развития как интегральный показатель сравнения качества жизни населения различных стран и регионов мира.		OK 05, OK 06, OK 07, OK 09
	В том числе практических занятий	4	
	Практическая работа № 7 «Сравнение и объяснение различий в соотношении городского и сельского населения разных регионов мира на основе анализа статистических данных».	2	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 06, OK 07, OK 09
	Практическая работа № 8 «Объяснение различий в показателях качества жизни населения в отдельных регионах и странах мира на основе анализа источников географической информации».	2	
Раздел 5. Мировое хозяйство		17 / 8	
Тема 5.1 Состав и структура мирового хозяйства. Международное географическое разделение труда	Содержание учебного материала	4\2	
	Мировое хозяйство: определение и состав. Основные этапы развития мирового хозяйства. Факторы размещения производства и их влияние на современное развитие мирового хозяйства. Отраслевая, территориальная и функциональная структура мирового хозяйства. Международное географическое разделение труда. Отрасли международной специализации. Условия формирования международной специализации стран и роль географических факторов и ее формирования. Аграрные, индустриальные и постиндустриальные страны. Роль и место России в международном разделении труда.	2	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 06, OK 07, OK 09
	В том числе практических занятий	2	
	Практическая работа № 9 «Сравнение структуры экономики аграрных, индустриальных и постиндустриальных стран».	2	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 06, OK 07, OK 09
Тема 5.2 Международная экономическая интеграция	Содержание учебного материала	1\0	
	Международная экономическая интеграция. Крупнейшие международные отраслевые и региональные интеграционные группировки. Глобализация мировой экономики и ее влияние на хозяйство стран разных	1	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 06, OK 07, OK 09

	социально- экономических типов. Транснациональные корпорации (ТНК) и их роль в мировой экономике.		
	В том числе практических занятий		
Тема 5.3 География главных отраслей мирового хозяйства. Промышленность мира	Содержание учебного материала – профессионально ориентированное содержание	12\ 6	
	Географические особенности размещения основных видов сырьевых и топливных ресурсов. Страны -лидеры по запасам и добыче нефти, природного газа и угля. Топливо-энергетический комплекс мира: основные этапы развития, «энергопреход». География отраслей топливной промышленности. Крупнейшие страны производители, экспортеры и импортеры нефти, природного газа и угля. Организация стран – экспортеров нефти. Современные тенденции развития отрасли, изменяющие ее географию, «сланцевая революция», «водородная» энергетика, «зеленая энергетика».	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	Мировая электроэнергетика. Структура мирового производства электроэнергии и ее географические особенности. Быстрый рост производства электроэнергии с использованием «возобновляемых» источников энергии. Страны - лидеры по развитию «возобновляемой» энергии. Роль России как крупнейшего поставщика топливно- энергетических и сырьевых ресурсов в мировой экономике.	1	
	Металлургия мира. Географические особенности сырьевой базы черной и цветной металлургии. Ведущие страны – производители и экспортеры стали, меди и алюминия. Современные тенденции развития отрасли. Влияние металлургии на окружающую среду. Место России в мировом производстве и экспорте черных и цветных металлов.	1	
	Машиностроительный комплекс мира. Ведущие страны - производители и экспортеры продукции автомобилестроения, авиастроения и микроэлектроники. Химическая промышленность и лесопромышленный комплекс мира. Ведущие страны - производители и экспортеры минеральных удобрений и продукции химии органического синтеза. Ведущие страны – производители древесины и продукции целлюлозно-бумажной промышленности. Влияние химической и лесной промышленности на окружающую среду.	1	

	Сельское хозяйство. Географические различия в обеспеченности земельными ресурсами. Земельный фонд мира, его структура. Современные тенденции развития отрасли. Органическое сельское хозяйство. Растениеводство. География производства основных продовольственных культур. Ведущие экспортеры и импортеры. Роль России как одного из главных экспортеров зерновых культур. Животноводство. Ведущие экспортеры и импортеры продукции животноводства. Рыболовство и аквакультура: географические особенности. Влияние сельского хозяйства и отдельных его отраслей на окружающую среду.	1	
	Сфера нематериального производства. Мировой транспорт. Роль разных видов транспорта в современном мире. Основные международные магистрали и транспортные узлы. Мировая система научно – исследовательских и опытно-конструкторских работ. Международные экономические отношения: основные формы и факторы, влияющие на их развитие. География международных финансовых центров. Мировая торговля и туризм.	1	
	В том числе практических занятий - профессионально ориентированного содержания	6	
	Практическая работа № 10 «Представление в виде диаграмм данных о динамике изменения объемов и структуры производства электроэнергии в мире».	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	Практическая работа № 11 «Размещение профильной отрасли мирового хозяйства на карте мира».	1	
	Практическая работа № 12 «Составление экономико-географической характеристики профильной отрасли».	2	
	Практическая работа № 13 «Определение направления грузопотоков продовольствия на основе анализа статистических материалов и создание карты «Основные экспортеры и импортеры продовольствия».	1	
Раздел 6. Регионы и страны мира		21 / 10	
Тема 6.1 Регионы мира. Зарубежная Европа	Содержание учебного материала	4/2	
	Многообразие подходов к выделению регионов мира. Регионы мира. Зарубежная Европа. Зарубежная Азия. Северная Америка. Латинская Америка. Африка. Австралия и Океания. Зарубежная Европа: состав (субрегионы: Западная Европа, Северная Европа, Южная Европа, Восточная Европа), общая характеристика. Общие черты и особенности природно-ресурсного	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09

	потенциала, населения и хозяйства страны субрегионов. Геополитические проблемы региона.		
	В том числе практических занятий	2	
	Практическая работа № 14 «Сравнение по уровню социально-экономического развития стран различных субрегионов Зарубежной Европы с использованием источников географической информации по выбору».	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
Тема 6.2 Зарубежная Азия	Содержание учебного материала	4/2	
	Зарубежная Азия: состав (субрегионы: Юго-Западная Азия, Центральная Азия, Восточная Азия, Южная Азия, Юго-Восточная Азия), общая экономико-географическая характеристика. Общие черты и особенности: экономико-географического положения, природно-ресурсного потенциала, населения, хозяйства стран Зарубежной Азии, современные проблемы (на примере Китая, Индии, Ирана, Японии). Современные экономические отношения России со странами Зарубежной Азии (Китай, Индия, Турция, страны Центральной Азии).	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	В том числе практических занятий	2	
	Практическая работа № 15 «Сравнение международной промышленной и сельскохозяйственной специализации Китая и Индии на основании анализа данных об экспорте основных видов продукции».	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
Тема 6.3 Америка	Содержание учебного материала	4/2	
	Америка: состав (субрегионы: Северная Америка, Латинская Америка), общие черты и особенности: экономико-географического положения, природно-ресурсного потенциала, населения, хозяйства США и Канады, стран Латинской Америки, современные проблемы (на примере США и Канады, Мексики и Бразилии).	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	В том числе практических занятий	2	
	Практическая работа № 16 «Объяснение особенностей территориальной структуры хозяйства Канады и Бразилии на основе анализа географических карт»	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
Тема 6.4	Содержание учебного материала	4/2	

Африка. Австралия и Океания	Африка: состав (субрегионы: Северная Африка, Западная Африка, Центральная Африка, Восточная Африка, Южная Африка), общая экономико-географическая характеристика. Особенности природно-ресурсного потенциала, населения, хозяйства стран субрегионов. Последствия колониализма в экономике Африки. Экономические и социальные проблемы региона. Особенности экономико-географического положения, природно-ресурсного потенциала, населения, хозяйства стран Африки (на примере ЮАР, Египта, Алжира, Нигерии). Австралия и Океания: особенности географического положения. Австралийский Союз: главные факторы размещения населения и развития хозяйства. Экономико-географическое положение, природно-ресурсный потенциал. Отрасли международной специализации. Географическая и товарная структура экспорта Океании: особенности природных ресурсов, населения и хозяйства. Место в международном географическом разделении труда.	2	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 06, OK 07, OK 09
	В том числе практических занятий	2	
	Практическая работа № 17 «Сравнение на основе анализа статистических данных роли сельского хозяйства в экономике Алжира и Эфиопии».	2	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 06, OK 07, OK 09
Тема 6.5 Россия на геополитической, геоэкономической и геодемографической карте мира	Содержание учебного материала – профессионально ориентированное содержание	5/2	
	Роль и место России в мировой политике, экономике, человеческом потенциале. Особенности интеграции России в мировом сообществе. Географические аспекты решения внешнеэкономических и внешнеполитических задач развития России. География отраслей международной специализации РФ. Развитие и размещение предприятий профильной отрасли в России.	3	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 06, OK 07, OK 09
	В том числе практических занятий - профессионально ориентированное содержание	2	
	Практическая работа № 18 «Изменение направления международных экономических связей России в новых геоэкономических и геополитических условиях».	2	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 06, OK 07, OK 09
Раздел 7. Глобальные проблемы человечества		6/2	
Тема 7.1	Содержание учебного материала	4/2	
	Группы глобальных проблем: геополитические, энергетические, сырьевые,	2	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04,

Глобальные проблемы человечества	экологические, демографические. Геополитические проблемы: проблемы сохранения мира на планете и причины роста глобальной и региональной нестабильности. Проблемы разрыва в уровне социально-экономического развития между развитыми и развивающимися странами и причина ее возникновения. Геоэкология – фокус глобальных проблем человечества. Глобальные экологические проблемы как проблемы, связанные с усилением воздействия человека на природу и влиянием природы на человека и его экономику.		ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	В том числе практических занятий	2	
	Практическая работа № 19 «Выявление примеров взаимосвязи глобальных проблем человечества на основе анализа различных источников географической информации и участия России в их решении».	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет		2	
Всего:		72	

3. Условия реализации учебной дисциплины

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Географии», оснащенный в соответствии с Приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. География. Базовый уровень. Учебник для СПО. / А.П. Кузнецов, Э.В. Ким. - Москва: Просвещение, 2025. Электронная форма учебника
<https://ibooks.ru/bookshelf/398422/reading/>
2. Гладкий, Ю. Н. География: 10-й класс: базовый и углублённый уровни : учебник / Ю. Н. Гладкий, В. В. Николина. – 5-е изд., перераб. – Москва : Просвещение, 2023. – 271 с. – ISBN 978-5-09-104480-5. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. URL: <https://e.lanbook.com/book/335024/>
3. Гладкий, Ю. Н. География: 11-й класс: базовый и углублённый уровни : учебник / Ю. Н. Гладкий, В. В. Николина. – 5-е изд., перераб. – Москва : Просвещение, 2023. – 223 с. – ISBN 978-5-09-104481-2. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. URL: <https://e.lanbook.com/book/335027/>
4. Максаковский, В. П. География: 10-11классы: базовый уровень : учебник / В. П. Максаковский. – 33-е изд., стер. – Москва : Просвещение, 2023. – 415 с. – ISBN 978-5-09105010-3. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/335018/>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Довгань, Г.Д. Социально-экономическая география мира в определениях, таблицах и схемах 10-11класса. – Москва : Ранок, 2024. – 128 с.
2. Федоров О.Д. География: тренировочные задания: 10-11 классы. – Москва : Просвещение, 2018. – 80 с.
3. <http://www.uchportal.ru> Учительский портал.
4. Бахчиева, О. А. География. Экономическая и социальная география мира: 10—11 классы: базовый уровень: учебник / О. А. Бахчиева. – 14-е изд., стер. – Москва : Просвещение, 2022. – 399 с. – ISBN 978-5-09-088100-5. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/334451> – Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - структуру плана для решения задач; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; -приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств -психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; -особенности социального и культурного контекста; - правила оформления документов и построения устных сообщений -сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; - значимость профессиональной деятельности по специальности - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения Умеет: - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составлять план действия; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;	- демонстрирует знания, географической терминологии; - демонстрирует знания об основных источниках информации и ресурсов для решения задач и проблем в географическом контексте; -демонстрирует знания о приемах структурирования информации; -демонстрирует знания о формате оформления результатов поиска информации; -демонстрирует знания о возможных траекториях личностного развития в соответствии с принятой системой ценностей; -демонстрирует знания о психологии коллектива психологии личности. -понимает смысл о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций. -понимает смысл гражданско-патриотической позиции; -понимает смысл общечеловеческих ценностей. -понимает смысл содержания и назначения важнейших правовых и законодательных актов государственного значения; -понимает смысл перспективных направлений и основных проблем развития РФ на современном этапе; -демонстрирует умения применять основные положения географической науки для описания и анализа современного мира как сложной, противоречивой и динамичной природно-общественной территориальной системы; -демонстрирует умения распознавать задачу и/или проблему в географическом контексте; -демонстрация умения анализировать задачу и/или проблему в географическом контексте и выделять её составные части; -демонстрация умения в решении социально значимых географических задач на основе проведения геоэкологической и геоэкономической экспертизы;	Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических занятиях. Оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий. Диагностические работы. Контрольные работы. Презентация минипроектов. Устный и письменный опрос. Фронтальный опрос. Наблюдение за ходом выполнения практических работ. Наблюдение и оценка групповой работы и работы в парах. Результаты выполнения учебных заданий. Практические работы. Промежуточная аттестация – дифференцированный зачёт

- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) - определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; - 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; - проявлять толерантность в рабочем коллективе; - описывать значимость своей специальности; - применять стандарты антикоррупционного поведения;	-демонстрация умения характеризовать разные типы стран и районов, составлять комплексные географические характеристики различных территорий; -сформированы умения определять задачи поиска географической информации; -демонстрирует умения определять необходимые источники информации; -демонстрирует умения структурировать получаемую информацию; -демонстрация умения выделять наиболее значимое в перечне естественнонаучной информации; -демонстрирует умения оценивать практическую значимость результатов поиска и умения оформлять результаты поиска; -сформированы умения выстраивать траекторию личностного развития в соответствии с принятой системой ценностей; -демонстрирует умения организовывать и мотивировать коллектив для совместной деятельности; -демонстрирует умения излагать свои мысли в контексте современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире; -демонстрирует умения осознавать личную ответственность за судьбу России; -демонстрирует умения проявлять социальную активность и гражданскую зрелость; -демонстрирует умения применять средства информационных технологий для решения поставленных задач; -сформированы умения анализировать правовые и законодательные акты регионального значения.	Подготовка выступлений с проблемно-тематическими сообщениями (докладами, презентациями). Диагностические работы. Контрольные работы. Презентация мини проектов. Устный и письменный опрос. Результаты выполнения учебных заданий. Практические работы. Промежуточная аттестация – дифференцированный зачёт.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ООД.12 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	222
<i>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	223
<i>1.2. Планируемые результаты освоения</i>	223
2. Структура и содержание дисциплины	224
<i>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</i>	224
<i>2.2. Содержание дисциплины</i>	224
3. Условия реализации дисциплины	227
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение</i>	227
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение</i>	227
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	228

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины «ООД.12 Физическая культура»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ООД.12 Физическая культура» является совершенствование физического развития личности обучающегося и формирование ценностей физической культуры для укрепления и длительного сохранения собственного здоровья. Оптимизации трудовой деятельности и организации активного отдыха.

Дисциплина «ООД.12 Физическая культура» включена в обязательную часть общеобразовательного цикла по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 01 ОК 04 ОК 08	Владение физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности; Владение техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, активное применение их в физкультурно-оздоровительной и соревновательной деятельности, в сфере досуга, в профессионально-прикладной сфере	Владение современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; Владение техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта активное применение их в физкультурно-оздоровительной и соревновательной деятельности, в сфере досуга, в профессионально-прикладной сфере

2. Структура и содержание дисциплины

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	70	66
Самостоятельная работа	0	
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет	2	
Всего	72	66

2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. часов/в том числе в форме практической подготовки, ак. час.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Введение	Содержание	4/0	
	Инструктаж по технике безопасности и предотвращению травматизма на уроках по физ. воспитанию на улице и в спортивном зале. Ознакомление с учебной программой на текущий учебный год.	3	ОК 04, ОК 08
	Значение физической культуры. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 1. «Легкая атлетика»		28 / 28	
Тема 1.1 «Беговые упражнения»	Содержание		ОК 01, ОК 04, ОК 08
	В том числе практических и лабораторных занятий	14	
	Техника и тактика бега.	1	
	Развитие быстроты, бег с низкого и высокий старт.	2	
	Развитие скоростных качеств, бег с высокого старта.	1	
	Техника бега на короткие дистанции (100м).	1	
	Развитие выносливости применительно к ППФП	1	
	Кроссовая подготовка.	1	
	Эстафетный бег.	1	
	Развитие скоростно-силовых качеств по средствам легкой атлетики.	1	
	Бег на средние дистанции	1	
	Кроссовая подготовка	1	
	Бег по пересеченной местности.	1	
	Сдача учебного норматива.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2 «Прыжковые упражнения»	Содержание		ОК 01, ОК 08,
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	

	Развитие скоростно-силовых качеств применительно к ППФП	2	
	Техника выполнения прыжковых упражнений.	1	
	Прыжки в длину с места	1	
	Прыжок в длину с разбега способом «согнув ноги»,	1	
	Прыжок в длину с разбега способом «погнувшись», тройной прыжок, прыжок с места.	1	
	Прыжковые упражнения на скакалке	2	
	Сдача контрольных нормативов	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.3 «Метания»	Содержание		ОК 01, ОК 08
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Техники метания гранаты.	1	
	Метание малого мяча.	1	
	Развитие координационных способностей	1	
	Зачёт	1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
2 семестр			
Раздел 2. «Спортивные игры»		38/ 38	ОК 01, ОК 04, ОК 08
Тема 2.1 «Волейбол»	Содержание		
	В том числе практических и лабораторных занятий	11	
	Техника нижней передачи в волейболе.	1	
	Техника верхней передачи в волейболе.	1	
	Техники выполнения прямого нападающего удара в волейболе.	1	
	Технические приемы в волейболе.	1	
	Воспитывать умение у учащихся работать в команде в волейболе.	1	
	Развитие скоростно-силовых качеств	1	
	Техника приёма с подачи в волейболе.	1	
	Развитие координационных способностей применительно к ППФП	1	
	Учебная игра	3	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2 «Баскетбол»	Содержание		ОК 01, ОК 04, ОК 08
	В том числе практических и лабораторных занятий	13	
	Развитие навыков, технических приемов игры в баскетбол.	1	
	Развитие навыков игры в баскетбол.	1	
	Совершенствование изученных навыков в подвижных играх и баскетболе.	1	
	Совершенствование ранее изученных элементов в баскетболе.	1	
	Совершенствование технических и тактических действий в баскетболе	1	
	Техника ведения мяча в баскетболе.	1	
	Тактические приёмы в баскетболе.	1	
	Бросок мяча в кольцо двумя руками в баскетболе.	1	
	Тактическое взаимодействие игроков в защите в баскетболе.	1	

	Тактическое взаимодействие игроков в нападении в баскетболе.	1	
	Учебная игра	3	
Тема 2.3 «Футбол»	Содержание		ОК 01, ОК 04, ОК
	В том числе практических и лабораторных занятий	14	
	Техника передачи мяча в футболе.	1	
	Техника остановки мяча в футболе.	1	
	Техника вбрасывания в футболе.	1	
	Техника перемещений футболиста.	1	
	Техники владения мячом в футболе.	1	
	Техники ведения мяча в футболе.	1	
	Совершенствование вбрасывания, остановок и передач мяча в футболе.	1	
	Совершенствование технических приёмов в футболе.	1	
	Развитие координационных способностей с помощью технико-тактических навыков игры в футбол.	1	
	Подвижные игры как развивающие средства в футболе.	1	
	Закрепление элементов футбола по методу круговой тренировки.	1	
	Дифференцированный зачёт.	3	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		72	

3. Условия реализации дисциплины

3.1. Материально-техническое обеспечение

Спортивные сооружения, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Физическая культура (базовый уровень), Андрюхина Т.В., Третьякова Н.В. /Под ред. Виленского М.Я. – ООО «Русское слово», 2021 г.
2. Физическая культура. 10-11 классы: учебник для общеобразоват. организаций: базовый уровень / А.П. Матвеев. — М.: Просвещение, 2021. — 319 с.
3. Физическая культура. 10-11 классы: Учебник для общеобразоват. учреждений / Г.И. Погадаев. — М.: ДРОФА / Учебник, 2022 — 288 с.
4. Физическая культура. 10-11 классы: Учебник для общеобразоват. организаций: базовый уровень / В. И. Лях. — 6-е изд. — М.: Просвещение, 2021. — 255 с. <https://fk12.ru/books/fizicheskayakultura-10-11-klassy-lyah> 24/
5. Физическая культура. 10-11 классы: Учебник для общеобразоват. учреждений / А.П. Матвеев, Е.С. Палехова. — М.: Вентана-Граф / Учебник, 2022. — 160 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Аллянов, Ю. Н. Физическая культура: учебник для среднего профессионального образования / Ю. Н. Аллянов, И. А. Письменский. — 3-е изд., испр. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 493 с.
2. Бишаева, А.А., Профессионально-оздоровительная физическая культура студента: учебное пособие / А.А. Бишаева. — Москва: КноРус, 2021. — 299 с.
3. Бишаева, А.А., Физическая культура: учебник / А.А. Бишаева, В.В. Малков. — Москва: КноРус, 2022. — 379 с.
4. Виленский, М.Я., Физическая культура: учебник / М.Я. Виленский, А.Г. Горшков. — Москва: КноРус, 2021. — 214 с.
5. Глек И.В., Чернышев П. А., Викирчук М.И., Виноградов А.С.; под ред. акцией Глека И.В. Шахматы. Стратегия Общество с ограниченной ответственностью «ДРОФА»
6. Готовцев, Е. В. Методика обучения предмету «Физическая культура». Школьный спорт. Лапта: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Готовцев, Г. Н. Германов, И. В. Машошина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 402 с.
7. Диц С.Г., Рихтер И.К., Бикмуллина А.Р. Содержание подготовки спортсменов в теннисе / С.Г. Диц, И.К. Рихтер, А.Р. Бикмуллина. — Казань: Казан. ун-т, 2021. — 70 с.
8. Кузнецов, В.С., Физическая культура: учебник / В.С. Кузнецов, Г.А. Колодницкий. — Москва: КноРус, 2021. — 256 с.
9. Муллер, А. Б. Физическая культура: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Б. Муллер, Н. С. Дядичкина, Ю. А. Богащенко. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 424 с.
10. Погадаев Г.И. Физическая культура. Футбол для всех 10-11кл Учебное пособие (под ред. Акинфеева И.), (Дрофа, РоссУчебник, 2021).
11. Спортивные игры: правила, тактика, техника: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Конеева [и др.]; под общей редакцией Е. В. Конеевой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 322 с.
12. Справочник работника физической культуры и спорта: нормативные правовые и программно-метод. документы, практ. опыт, рекомендации / авт.-сост. А. В. Царик. — Москва: Спорт, 2018. 25
13. Федонов Р.А. Физическая культура. Учебник для СПО / Р.А. Федонов Издательство: КноРус, 2022. - 258 с.
14. Федонов, Р.А., Физическая культура: учебник / Р.А. Федонов. — Москва: Русайнс, 2021. — 256 с.

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<u>Знает:</u> структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности.	Знать и применять навыки в профессиональном и социальном развитии. Знать и применять оздоровительную систему физического воспитания соблюдение основ здорового образа жизни.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении контрольных нормативов и защите рефератов теоретических занятий, выполнение домашних работ, тестирования, контрольных нормативов и других видов текущего контроля. Дифференцированный зачёт.
<u>Умеет:</u> анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; составлять план действия; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); организовывать работу коллектива и команды; 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.	Уметь правильно выполнять физические упражнения, используя разнообразные формы и виды физкультурной деятельности. Уметь соблюдать дозированное выполнение физических упражнений для профилактики заболеваний. Уметь управлять основными способами самоконтроля при выполнении физических упражнений. Уметь сдавать нормы ГТО.	защита реферата; фронтальный опрос; контрольное тестирование; составление комплекса упражнений; оценивание практической работы; тестирование (контрольная работа по теории); демонстрация комплекса ОРУ; сдача контрольных нормативов; сдача контрольных нормативов (контрольное упражнение); сдача нормативов ГТО.

Приложение 6.13
к ОПОП-П по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ООД.13 ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ И ЗАЩИТЫ РОДИНЫ

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	230
<i>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	<i>230</i>
<i>1.2. Планируемые результаты освоения</i>	<i>230</i>
2. Структура и содержание дисциплины	232
<i>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</i>	<i>232</i>
<i>2.2. Содержание дисциплины</i>	<i>232</i>
3. Условия реализации дисциплины	243
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение</i>	<i>243</i>
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>243</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	244

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины «ООД.13 ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ И ЗАЩИТЫ РОДИНЫ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы безопасности и защиты Родины» является овладение основами военной подготовки и формирование у обучающихся базового уровня культуры безопасности жизнедеятельности в соответствии с современными потребностями личности, общества и государства

Дисциплина «Основы безопасности и защиты Родины» включена в обязательную часть общеобразовательного цикла по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 01	– распознавать задачу и/или проблему – в профессиональном и/или социальном контексте – анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части – определять этапы решения задачи	– актуальный профессиональный и социальный контекст поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; – область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы
ОК 02	– выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС	– порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды в процессе решения задач социальной и профессиональной деятельности
ОК 03	– 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 – находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать	– содержание актуальной нормативно-правовой документации – современная научная и профессиональная терминология – правила разработки презентации – основные этапы разработки и реализации проекта
ОК 04	– участвовать в работе коллектива, команды, взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами для создания человека - и природозащитной среды осуществления профессиональной деятельности.	– психологические аспекты деятельности трудового коллектива и личности для минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте. –
ОК 06	– проявлять гражданско-патриотическую позицию – описывать значимость своей специальности – демонстрировать осознанное поведение – применять стандарты антикоррупционного поведения	– сущность гражданско-патриотической позиции – традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений

		– стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	– соблюдать нормы экологической безопасности на рабочем месте; – использовать на рабочем месте средства индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени; – соблюдать правила поведения и порядок действий населения по сигналам гражданской обороны – владеть общей физической и строевой подготовкой, навыками обязательной подготовки к военной службе; – выполнять мероприятия доврачебной помощи пострадавшим; – демонстрировать основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим; – осуществлять профилактику инфекционных заболеваний; – определять показатели здоровья и оценивать физическое состояние	– нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; – основы военной безопасности и обороны государства; – организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; – основы строевой, огневой и тактической подготовки; – боевые традиции Вооруженных Сил России; – характеристики поражений организма человека от воздействий опасных факторов; – классификацию и общие признаки инфекционных заболеваний; – факторы формирования здорового образа жизни
ОК 08	– использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей – применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности	– роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека – основы здорового образа жизни – условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности – средства профилактики перенапряжения
ПК 1.4	– использовать безопасные приемы труда при выполнении монтажа и демонтажа электрорадиооборудования.	– требования охраны труда, техники безопасности и эко безопасности при выполнении монтажа и демонтажа электрорадиооборудования.

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	66	46
Самостоятельная работа	-	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	
Всего	68	46

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Основное содержание			
Раздел 1. Безопасное и устойчивое развитие личности, общества, государства		4/2	
Тема 1.1. Государственная и общественная безопасность	Содержание Российская Федерация в современном мире. Правовая основа обеспечения национальной безопасности. Принципы обеспечения национальной безопасности. Реализация национальных приоритетов как условие обеспечения национальной безопасности и устойчивого развития Российской Федерации. Взаимодействие личности, государства и общества в реализации национальных приоритетов. 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	2/0 <	

	Федерации в области гражданской обороны		
Раздел 2. Культура безопасности жизнедеятельности в современном обществе		2/0	
Тема 2.1. Современные представления о культуре безопасности	Содержание 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.	2/0	ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07
Раздел 3. Безопасность в быту		6/4	
Тема 3.1. Источники опасности в быту. Профилактика и первая помощь при отравлениях и травмах	Содержание 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.	2/0 2	ОК 06, ОК 07
Тема 3.2. Пожарная безопасность в быту	Содержание	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	ОК 07
	Основные правила пожарной безопасности в быту. Термические и химические ожоги. Основные правила безопасного поведения при обращении с газовыми и электрическими приборами. Последствия электротравмы. Порядок проведения сердечно-легочной реанимации. Первая помощь при ожогах.	2	
Тема 3.3.	Содержание	2/2	ОК 01, ОК 04

Безопасное поведение в местах общего пользования	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Правила безопасного поведения в местах общего пользования (подъезд, лифт, придомовая территория, детская площадка, площадка для выгула собак и др.). Коммуникация с соседями. Меры по предупреждению преступлений. Правила безопасного поведения в ситуации коммунальной аварии. Порядок вызова аварийных служб и взаимодействие с ними.	2	
Раздел 4. Безопасность на транспорте		4/4	
Тема 4.1. Безопасность дорожного движения	Содержание	2/2	ОК 01, ОК 06, ОК 07
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	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)	2	
Тема 4.2. Правила безопасного поведения на разных видах транспорта	Содержание	2/2	ОК 04, ОК 07
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	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	2	
Раздел 5. Безопасность в общественных местах		4/4	
Тема 5.1.	Содержание	2/2	ОК 04, ОК 06

Опасности социально-психологического характера	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Общественные места и их классификация. Основные источники опасности в общественных местах закрытого и открытого типа. Общие правила безопасного поведения. Опасности в общественных местах социально-психологического характера (возникновение толпы и давки; проявление агрессии; криминальные ситуации; случаи, когда потерялся человек – ребенок, взрослый, пожилой человек, человек с ментальными нарушениями и т.п.)	2	
Тема 5.2. Действия при угрозе или совершении террористического акта, пожара в общественных местах, обрушении конструкций	Содержание	2/2	ОК 03; ОК 06
	В том числе практических и лабораторных занятий	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	2	
Раздел 6. Безопасность в природной среде		4/2	
Тема 6.1. Основные правила безопасного поведения в природной среде	Содержание	2/0	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	2/2	ОК 01; ОК 07
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Природные чрезвычайные ситуации. Общие правила поведения в	2	

	чрезвычайных ситуациях природного характера (предвидеть; избежать опасности; действовать: прекратить или минимизировать воздействие опасных факторов; дожидаться помощи). Природные пожары. Возможности прогнозирования и предупреждения. Правила безопасного поведения. Последствия природных пожаров для людей и окружающей среды. 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		6/2	
Тема 7.1. Факторы, влияющие на здоровье человека. Инфекционные заболевания	Содержание	2/0	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	2	
Тема 7.2. Неинфекционные заболевания: факторы риска и меры профилактики	Содержание	2/0	ОК 06, ОК 08
	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	2	

	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	2/2	ОК 04, ОК 06, ОК 08
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Тренинг: 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 алкоголем и употребления наркотических средств; помощь людям, перенёсшим психотравмирующую ситуацию). Меры, направленные на сохранение и укрепление психического здоровья	2	
Раздел 8. Безопасность в социуме		6/6	
Тема 8.1. Конфликты и способы их разрешения	Содержание	2/2	ОК 03, ОК 04, ОК 06
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Тренинг: 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.	2	

	Способы противодействия проявлению насилия		
Тема 8.2. Конструктивные и деструктивные способы психологического воздействия	Содержание	2/2	ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	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	2	
Тема 8.3. Психологические механизмы воздействия на большие группы людей	Содержание	2/2	ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	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	2	
Раздел 9. Безопасность в информационном пространстве		6/4	
Тема 9.1. Безопасность в цифровой среде	Содержание	2/2	ОК 2, ОК 03, ОК 06
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	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	2	
Тема 9.2.	Содержание	2/0	

Опасности, 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		ОК 2, ОК 03, ОК 06
Тема 9.3. Достоверность информации в цифровой среде	Содержание	2/2	ОК 2, ОК 03, ОК 06
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	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	2	
Раздел 10. Основы противодействия экстремизму и терроризму		6/4	
Тема 10.1. Экстремизм и терроризм как угроза устойчивого развития общества	Содержание	2/2	ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 08
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Экстремизм и терроризм как угроза устойчивого развития общества. Понятия «экстремизм» и «терроризм», их взаимосвязь. Варианты проявления экстремизма, возможные последствия. Преступления террористической направленности, их цель, причины, последствия. Опасность вовлечения в экстремистскую и террористическую деятельность: способы и признаки. Предупреждение и противодействие вовлечению в экстремистскую и террористическую деятельность	2	
Тема 10.2. Правила безопасного поведения при угрозе	Содержание	2/2	ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 08
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	

и совершении террористического акта	Формы совершения террористических актов. Уровни террористической угрозы. Правила поведения и порядок действий при угрозе или совершении террористического акта, проведении контртеррористической операции	2	
Тема 10.3 Противодействие экстремизму и терроризму	Содержание	2/0	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		
Раздел 11. Основы военной подготовки		8/6	
Тема 11.1. Оборона страны как обязательное условие благополучного развития страны	Содержание	2/0	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 прохождения службы по призыву, освоение военно-учетных специальностей. Особенности прохождения службы по контракту. Организация подготовки офицерских кадров для ВС РФ, МВД России, ФСБ России, МЧС России. Военно-учебные заведения и военно-учебные центры		
Тема 11.2. Виды, назначение и характеристики современного оружия	Содержание	2/2	ОК 01; ОК 06; ОК 08
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Стрелковое оружие. Назначение и тактико-технические характеристики современных видов стрелкового оружия (АК-12, ПЯ, ПЛ). Перспективы и тенденции развития современного стрелкового оружия	2	
Тема 11.3 Виды оружия массового поражения и поражающие факторы. Средства индивидуальной и коллективной защиты	Содержание	2/2	ОК 07; ОК 08
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	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	2	

	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	2/2	ОК 02
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	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	2	
Профессионально ориентированное содержание - 10 час			
Прикладной модуль: Раздел 1. Особенности профессиональной деятельности в рамках получаемой специальности или специальности, потенциальные опасности и их последствия	Содержание	4/2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ПК 1.4.
	Обзорная экскурсия на предприятие. Теоретическая часть обзорной экскурсии (виртуальная экскурсия): Изучаемая отрасль (по специальности или специальности) в России, ее перспективы и развитие. Объекты экономики страны, региона, изучаемой направленности. Сфера профессиональной деятельность, родственные специальности, классификация специальности, требования к индивидуальным особенностям специалиста, медицинские противопоказания, требования к профессиональной подготовке, область применения, требуемое профобразование, карьерный рост	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая часть обзорной экскурсии: Условия труда, профессиональные риски, опасные и вредные производственные факторы, Методы уменьшения опасностей на рабочем месте, выбор средств индивидуальной и коллективной защиты. Типовые отраслевые нормы выдачи средств индивидуальной	2	
	Содержание	2/2	ОК 06, ОК 08,

Прикладной модуль: Раздел 2. Мероприятия и алгоритм оказания первой помощи при возникновении несчастного случая на производстве	В том числе практических и лабораторных занятий	2	ПК 1.4.
	Первая помощь, история возникновения скорой медицинской помощи и первой помощи. Состояния, при которых оказывается первая помощь. Оказания первой помощи в сложных случаях (травма глаза, «сложные кровотечения», иные несчастные случаи на производстве). Первая помощь с использованием подручных средств, первая помощь при нескольких травмах одновременно. Действия при прибытии скорой медицинской помощи	2	
Прикладной модуль: Раздел 3. Знакомство с повседневным бытом военнослужащих	Содержание	4/4	ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 08, ПК 1.4
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Тематическая экскурсия с показом учебных классов, казармы, специальной военной техники, посещение музея части. (прим: Экскурсия в Военный комиссариат в рамках акции «Есть такая профессия - Родину защищать», «День призывника»; организация встреч с представителями воинских частей, участниками СВО)	1	
	Составление статьи-отчета об экскурсии в ВЧ (по плану);	1	
	Статья-отчёт об экскурсии в музей воинской славы (по плану);	1	
	Разработка моего распорядка дня на военных сборах в ВЧ.	1	
Промежуточная аттестация по дисциплине - дифференцированный зачёт		2	
Всего:		68/46	

3. Условия реализации дисциплины

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Основ безопасности и защиты Родины», оснащенный в соответствии с Приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Основы безопасности и защиты Родины. Безопасность человека: учебник и практикум для среднего профессионального образования / под общей редакцией В. П. Соломина. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 413 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-19839-3. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/569244/>
2. Образовательная платформы Юрайт urait.ru

3.2.2. Дополнительные источники

1. Безопасность жизнедеятельности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / под общей редакцией В. П. Соломина. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 413 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-19943-7. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/560762/>
2. Резчиков, Е. А. Безопасность жизнедеятельности: учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 638 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-20029-4. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/566419/>
3. Каракеян, В. И. Безопасность жизнедеятельности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Каракеян, И. М. Никулина. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 335 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-17843-2. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/560734/>
4. Резчиков, Е. А. Организация защиты населения и территорий: учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 205 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-20034-8. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/569256/>

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: актуальный профессиональный и социальный контекст поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды в процессе решения задач социальной и профессиональной деятельности содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология правила разработки презентации основные этапы разработки и реализации проекта психологические аспекты деятельности трудового коллектива и личности для минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте. сущность гражданско-патриотической позиции традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основы военной безопасности и обороны государства; организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; основы строевой, огневой и тактической подготовки; боевые традиции Вооруженных Сил России; характеристики поражений организма человека от воздействий опасных факторов; классификацию и общие признаки инфекционных заболеваний;	владеет знаниями о безопасных условиях жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени; знает порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды в процессе решения задач социальной и профессиональной деятельности ориентируется в психологических аспектах деятельности трудового коллектива и личности для минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте. знает нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; демонстрирует знания об основах военной безопасности и обороны государства; не уклоняется от службы в рядах ВС РФ; демонстрирует владение основами строевой, огневой и тактической подготовки; применяет профессиональные знания при исполнении обязанностей военной службы; демонстрирует знания боевых традиций Вооруженных Сил России владеет знаниями о последствиях поражений организма человека от воздействий опасных факторов; демонстрирует приемы оказания первой медико-санитарной помощи, владеет методами доврачебной реанимации; правильно классифицирует инфекционные заболевания демонстрирует знания основ здорового образа жизни демонстрирует требования охраны труда, техники безопасности и экобезопасности при выполнении монтажа и демонтажа электрорадиооборудования.	Письменный и устный опрос. Тестирование. Оценка результатов выполнения практических работ Промежуточная аттестация

факторы формирования здорового образа жизни 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 требования охраны труда, техники безопасности и экобезопасности при выполнении монтажа и демонтажа электрорадиооборудования.		
Умеет: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части определять этапы решения задачи выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС 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 находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать участвовать в работе коллектива, команды, взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами для создания человеко - и природозащитной среды осуществления профессиональной деятельности. проявлять гражданско-патриотическую позицию описывать значимость своей специальности демонстрировать осознанное поведение применять стандарты антикоррупционного поведения соблюдать нормы экологической безопасности на рабочем месте; использовать на рабочем месте средства индивидуальной защиты от поражающих	демонстрирует умение выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; эффективно участвует в работе коллектива, команды, взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами для создания человеко - и природозащитной среды осуществления профессиональной деятельности; соблюдает нормы экологической безопасности на рабочем месте; правильно использует на рабочем месте средства индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС правильно соблюдает правила поведения и порядок действий населения по сигналам гражданской обороны демонстрирует общую физическую и строевую подготовку, навыки обязательной подготовки к военной службе; быстро и правильно выполняет мероприятия первой доврачебной помощи пострадавшим демонстрирует основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим владеет принципами профилактики инфекционных заболеваний; определяет показатели здоровья и оценивает физическое состояние демонстрирует безопасные приемы труда при выполнении монтажа и демонтажа электрорадиооборудования.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Диагностика (тестирование, контрольные работы)

факторов при ЧС действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени; соблюдать правила поведения и порядок действий населения по сигналам гражданской обороны владеть общей физической и строевой подготовкой, навыками обязательной подготовки к военной службе; выполнять мероприятия доврачебной помощи пострадавшим; демонстрировать основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим; осуществлять профилактику инфекционных заболеваний; определять показатели здоровья и оценивать физическое состояние использовать физкультурно- оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности использовать безопасные приемы труда при выполнении монтажа и демонтажа электрорадиооборудования		

Приложение 6.14
к ОПОП-П по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ООД.14 ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	249
<i>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	<i>249</i>
<i>1.2. Планируемые результаты освоения</i>	<i>249</i>
2. Структура и содержание дисциплины	251
<i>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</i>	<i>251</i>
<i>2.2. Содержание дисциплины</i>	<i>251</i>
3. Условия реализации дисциплины	253
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение</i>	<i>253</i>
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>253</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	254

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины «ООД.14 ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Цель дисциплины «ООД.14 Индивидуальный проект»: формирование проектной компетентности обучающихся, развитие навыков коммуникативной, учебно-исследовательской деятельности, критического мышления, способностей к инновационной, аналитической, творческой, интеллектуальной деятельности, навыков проектной деятельности, а также самостоятельного применения приобретенных знаний и способов действий при решении различных задач.

Дисциплина «ООД.14 Индивидуальный проект» является обязательной частью основной общеобразовательной программы по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	определять этапы решения задачи	структуру плана для решения задач
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	составлять план действия	
	определять необходимые ресурсы	
	реализовывать составленный план	
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
	использовать навыки познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыки разрешения проблем	методы поиска информации для решения практических задач
ОК 02	определять задачи для поиска информации	приемы структурирования информации
	определять необходимые источники информации	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств;
	выделять наиболее значимое в перечне информации	
	оценивать практическую значимость результатов поиска	методы анализа информации
	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	
	использовать современное программное обеспечение	
	использовать навыки получения необходимой информации из словарей разных типов, уметь	

	ориентироваться в различных источниках информации	
	уметь критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников	
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	основы проектной деятельности
	уметь продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности	способы взаимодействия и эффективного разрешения конфликтных ситуаций
ОК 05	уметь грамотно излагать свои мысли	особенности социального и культурного контекста
	оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов и построения устных сообщений
	умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей	

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	30	20
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет	2	-
Всего	32	20

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем ак. часов/в том числе в форме практической подготовки, ак.час.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Ведение в проектную деятельность		32	
Тема 1. Основные представления о проектной и исследовательской деятельности. Проект и метод проектов	Содержание	5/3	
	Индивидуальный проект - особая форма организации деятельности обучающихся. Структура проекта. Основные требования к проекту. Формы продуктов проектной деятельности. Проектная работа в области профессиональной деятельности.	2	ОК 01, ОК 02
	В том числе практических и лабораторных занятий	3	
	№ 1. Знакомство с основными понятиями индивидуального проекта.	1	ОК 01, ОК 02
	№ 2. Типы проектов.	1	
	№ 3. Планирование работы над проектом.	1	
Тема 2. Способы получения и переработки информации	Содержание	0/5	
	В том числе практических и лабораторных занятий	5	
	№ 4. Систематизация литературы по проекту.	1	ОК 01, ОК 02 ОК 04
	№ 5. Отработка методов поиска информации в интернете.	2	
	№ 6. Составление анкеты (теста) по заданной теме.	2	
Тема 3. Реферат как научная работа	Содержание	4/2	
	Реферирование. Реферат, его виды. Структура учебного реферата. Тема, цель, задачи реферата, актуальность темы. Этапы работы. Критерии оценки.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	№ 7. Составление и оформление реферата на заданную тему: «Значение специальности в столярном и мебельном производстве».	1	ОК 01, ОК 02, ОК 05
	№ 8. Анализ готовых рефератов	1	
Тема 4. Выполнение индивидуального	Содержание	0/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	

проекта	№ 9. Формулирование темы проекта. Определение цели и задач проекта.	1	ОК 01, ОК 02
	№ 10. Паспорт проекта.	1	
Тема 5. Структура и правила оформления исследовательской и проектной работы	Содержание	5/2	
	Структура исследовательской работы, критерии оценки. Этапы исследовательской работы. Требования к содержанию и структуре проектной работы. Требования к оформлению проектной работы. Оценивание проекта.	3	ОК 01, ОК 02
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	№ 11. Оформление титульного листа. Оформление библиографического списка.	1	ОК 01, ОК 02
	12. Оформление письменной части проекта.	1	
Тема 6. Информационные технологии в проектной деятельности	Содержание	4/2	
	Использование информационных технологий и Интернет-ресурсов в проектной деятельности. Электронные библиотеки и энциклопедии, открытые базы данных, обучающие онлайн порталы. Мультимедиа технологии. Виды, формы, типы презентаций.	2	ОК 01, ОК 02
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	№ 13. Создание мультимедийной презентации по теме проектной работы.	2	
Тема 7. Публичное выступление. Защита проекта	Содержание	5/4	
	Основные правила подготовки публичного выступления.	1	ОК 01, ОК 04, ОК 05
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Дифференцированный зачёт. Защита индивидуального проекта.	4	
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		32/20	

3. Условия реализации дисциплины

3.1. Материально-техническое обеспечение:

Кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин», оснащенный в соответствии с Приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. <http://www.lib.uniyar.ac.ru/edocs/iuni/20190601.pdf/>
2. https://gsom.spbu.ru/files/upload/library/list_of_literature.pdf/
3. <https://nsportal.ru/user/737997/page/individualnyy-proekt/>
4. https://www.academia-moscow.ru/ftp_share/books/fragments/fragment_20783.pdf/
5. <https://ypok.pf/presentation/18512.html/>
6. Бурмистрова, Е. В. Методы организации исследовательской и проектной деятельности обучающихся: учебник для вузов / Е. В. Бурмистрова, Л. М. Мануйлова. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 115 с. – ISBN 978-5-534-15400-9. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 1 – URL: <https://urait.ru/bcode/568286/p.1/>

3.2.2. Дополнительные источники:

1. URL: <http://school-collection.edu.ru/> - Текст: электронный.
2. Индивидуальный проект. 10-11 класс. Учебное пособие/ М.В. Половкова, А.В. Носов, Т.В. Половкова и др. – М.: Просвещение, 2020. – 156 с.
3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». – URL: <http://window.edu.ru/> – Текст: электронный.
4. Научная электронная библиотека (НЭБ). – URL: <http://www.elibrary.ru/> – Текст: электронный.

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знает: - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - структуру плана для решения задач; - правила оформления документов и построения устных сообщений; - приемы структурирования информации; - основы методологии исследовательской и проектной деятельности; - структуру и правила оформления исследовательской и проектной работы; - методы анализа информации	- самостоятельно и аргументировано делает анализ, обобщения, выводы; - самостоятельно создает алгоритм познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера; - составляет ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; - самостоятельно работает с текстами, понимает их специфику	- устный опрос; - оценка практических работ; - наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; - оценка тестовых заданий. - дифференцированный зачет
Умеет: - формулировать тему исследовательской и проектной работы, доказывать ее актуальность; - составлять индивидуальный план исследовательской и проектной работы; - выделять объект и предмет исследовательской и проектной работы; - определять цель и задачи исследовательской и проектной работы; - работать с различными источниками, в том числе с первоисточниками, грамотно их цитировать; - оформлять библиографические ссылки, составлять библиографический список по проблеме; - выбирать и применять на практике методы исследовательской деятельности адекватные задачам исследования; - оформлять теоретические и экспериментальные результаты исследовательской и проектной работы; - рецензировать чужую исследовательскую или проектную работы; - наблюдать за биологическими, экологическими и социальными явлениями; - описывать результаты наблюдений, обсуждения полученных фактов; - оформлять результаты исследования с помощью описания фактов, составления простых таблиц, графиков, формулирования выводов	- понимает сущность рассматриваемых понятий, точное определение и истолкование основных понятий с использованием принятой терминологии; - составляет ответ в логической последовательности; - четко, связно, обоснованно излагает учебный материал; - сравнивает разные точки зрения; - подтверждает ответ конкретными примерами; - применяет полученные знания при выполнении ситуативных, познавательных и практических задач; - умеет давать нравственную и правовую оценку конкретных ситуаций;	- устный опрос; - оценка практических работ; - наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; - оценка тестовых заданий. - дифференцированный зачет