Министерство образования Московской области

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Авиационный техникум имени В.А. Казакова»

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»

Среднее профессиональное образование

Образовательная программа
подготовки специалистов среднего звена

Профессия/Специальность
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем
код и наименование в соответствии с ФГОС

На базе основного общего образования

Форма обучения очная

Квалификация (и) выпускника
Техник

Одобрено на *заседании педагогического совета:* протокол № 5 от 28.04.2026 г.

Утверждено Приказом ГБПОУ МО «Авиационный техникум имени В.А. Казакова» приказ № 78/1 от 29.04.2026 г.

Директор _____ /Н.В. Тылик
подпись

Согласовано с предприятием-работодателем

АО «Раменский приборостроительный завод» Заместитель генерального директора по персоналу _____ /В.М. Иванченко/
подпись

АО «Раменское приборостроительное конструкторское бюро» Начальник отдела управления персоналом _____ /Л.Е. Маркова
подпись

2026 год

Лист согласования (оборотный лист в соответствии с ЛНА)

Председатель рабочей группы, ведущий преподаватель
_____ Митрофанова О.Л.

Председатель цикловой комиссии, ведущий преподаватель
_____ Мальцева Т.Н.

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

- АО «Раменский приборостроительный завод»,
- АО «Раменское приборостроительное конструкторское бюро»,
- АО «НИИП имени В.В. Тихомирова»,
- Филиал ПАО «Авиационный комплекс имени С.В. Ильюшина - ЭМЗ имени В.М. Мясищева»,
- АО «АГАТ»,
- АО «Инерциальные технологии «Технокомплекса»

Содержание

Раздел 1. Общие положения 5

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы 5

1.2. Нормативные документы 5

1.3. Перечень сокращений 6

Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы..... 7

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника..... 9

3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников: 9

3.2. Профессиональные стандарты 9

3.3. Осваиваемые виды деятельности 13

Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы 14

4.1. Общие компетенции 14

4.2. Профессиональные компетенции 17

4.3. Матрица компетенций выпускника 41

5.1. Учебный план 52

5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы 56

5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте) 58

5.4. Календарный учебный график 66

5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей 67

5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы 67

5.7. Практическая подготовка 67

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы..... 68

6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы 68

6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий69

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы 69

6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы 70

Перечень приложений к ОПОП-П:

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

Раздел 1. Общие положения

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы

Настоящая основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет» (далее – ОПОП-П) по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 02.06.2022 № 392 (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

ОПОП-П определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем, требования к результатам освоения образовательной программы, условия реализации образовательной программы.

Основная профессиональная образовательная программа (далее – образовательная программа), реализуемая на базе основного общего образования, разработана образовательной организацией на основе требований соответствующих федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего и среднего профессионального образования и положений федеральной основной общеобразовательной программы среднего общего образования, а также с учетом получаемой специальности среднего профессионального образования.

1.2. Нормативные документы

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

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 02.06.2022 № 392 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем»);

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

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

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

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

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

Постановление Правительства Российской Федерации от 13 октября 2020 г. № 1681 «О целевом обучении по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования»;

Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, 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 14 июля 2020 г. № 421н «Об утверждении профессионального стандарта «Сборщик электронных устройств»;

Приказ Минтруда России от 22.11.2023 № 823н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по техническому обслуживанию и ремонту радиоэлектронных средств»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. № 424н «Об утверждении профессионального стандарта «Программист»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 7 сентября 2020 г. № 570н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по конструированию радиоэлектронных средств»;

Приказ Минтруда России от 22.11.2023 N 831н "Об утверждении профессионального стандарта "Слесарь-сборщик радиоэлектронных средств";

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 ноября 2023 года № 832н «Об утверждении профессионального стандарта "Регулировщик и настройщик радиоэлектронных средств"»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.10.2022 года № 618н «Об утверждении профессионального стандарта «Инженер-программист радиоэлектронных средств и комплексов».

1.3. Перечень сокращений

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

МДК – междисциплинарный курс;

ОК – общие компетенции;

ОП – общепрофессиональный цикл;

ООД – общеобразовательные дисциплины;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

СГ – социально-гуманитарный цикл;

ПА – промежуточная аттестация;

ПК – профессиональные компетенции;

ПМ – профессиональный модуль;

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

П– профессиональный цикл;

ПП- производственная практика;

ПДП- Производственная практика по профилю (преддипломная);

ПС – профессиональный стандарт;

ТФ – трудовая функция;

УМК – учебно-методический комплект;

УП – учебная практика;

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования.

Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы

Параметр	Данные
Отрасли, для которых разработана ОПОП-П	Радиоэлектроника
Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии)	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 июля 2020 г. № 421н «Об утверждении профессионального стандарта «Сборщик электронных устройств»; Приказ Минтруда России от 22.11.2023 № 823н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по техническому обслуживанию и ремонту радиоэлектронных средств»; Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 ноября 2023 г. № 832н «Об утверждении профессионального стандарта «Регулировщик и настройщик радиоэлектронных средств»; Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. № 424н «Об утверждении профессионального стандарта «Программист»; Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 7 сентября 2020 г. № 570н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по конструированию радиоэлектронных средств»; Приказ Минтруда России от 22.11.2023 № 831н «Об утверждении профессионального стандарта "Слесарь-сборщик радиоэлектронных средств»; Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.10.2022 года № 618н «Об утверждении профессионального стандарта «Инженер-программист радиоэлектронных средств и комплексов».
Специализированные допуски для прохождения практики, в том числе по охране труда и возраст до 18 лет	Ограничения на выполнение работ с вредными или опасными условиями труда, при выполнении которых запрещается применение труда лиц моложе 18 лет: 1) Работы с пайкой изделий сплавами, содержащими свинец и его неорганические соединения (кроме выполняющего работу на пайке "волной припоя"), с применением технических смесей углеводородов
Реквизиты ФГОС СПО	Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 02 июня 2022 г. N 392 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем»
Квалификация выпускника	Техник
в т.ч. дополнительные квалификации	18170 Сборщик изделий электронной техники (3 разряд) 18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов (2 разряд) 18596 Слесарь- электромонтажник (3 разряд)
Направленности (при наличии):	-

Нормативный срок реализации на базе ООО:	2 года 10 месяцев	
Нормативный объем образовательной программы на базе ООО:	4428 ак.ч.	
Согласованный с работодателем срок реализации образовательной программы	2 год 10 месяцев	
Согласованный с работодателем объем образовательной программы	4428 ак.ч.	
Форма обучения	очная	
Структура образовательной программы	**Объем, в ак.ч.**	**в т.ч. в форме практической подготовки**
Обязательная часть образовательной программы	**1908**	**1452**
социально-гуманитарный цикл	408	215
общепрофессиональный цикл	414	260
профессиональный цикл	1086	992
в т.ч. практика: - учебная - производственная	432 -252 -180	432 -252 -180
Вариативная часть образовательной программы	**828**	**796**
в т.ч. дополнительный профессиональный блок (не менее 50% объема вариативной части образовательной программы), включая цифровой модуль	828	796
ОП.07 Инженерная и компьютерная графика	66	58
ПМ.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов)	326	318
ПМ.07 Цифровизация профессиональной деятельности	182	174
ПМ.08 Выполнение работ по одной или нескольким	254	246

профессиям рабочих, должностям служащих (18596 Слесарь-электромонтажник)		
ГИА в форме государственного экзамена и защиты дипломного проекта (работы)	**216**	**216**
Всего	**4428**	**2859**

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:

29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования, 40 Сквозные виды деятельности в промышленности.

3.2. Профессиональные стандарты

№	Код и Наименование ПС	Реквизиты утверждения	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ
1.	29.010 Сборщик электронных устройств	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 июля 2020 года N 421н	ОТФ А Сборка и монтаж электронных устройств конструктивной сложности второго уровня	ТФ А/01.3 Сборка несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновок элементов, выполненных на основе устройств первого уровня, деталей и узлов
				ТФ А/02.3 Монтаж проводов, кабелей и жгутов в электронных устройствах конструктивной сложности второго уровня
				ТФ А/03.3 Герметизация электронных устройств на основе несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновок устройств первого уровня, деталей и узлов
			ОТФ В Сборка и	ТФ В/01.3

			монтаж электронных устройств конструктивной сложности первого уровня с низкой плотностью компоновки элементов	Сборка несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки элементов, выполненных на основе изделий нулевого уровня, деталей и узлов
				ТФ В/02.3 Пайка элементов электронных устройств с низкой плотностью компоновки, выполненных на основе изделий нулевого уровня
2.	29.015 Специалист по конструированию радиоэлектронных средств	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 07.09.2020 №570н	ОТФ А Разработка радиоэлектронных средств, выполненных на основе базовой несущей конструкции второго уровня с низкой плотностью компоновки элементов	ТФ А/01.5 Конструирование блоков с низкой плотностью компоновки элементов
3.	40.009 Слесарь-сборщик радиоэлектронных средств	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от от 22.11.2023 № 831н	ОТФ А Выполнение операций общего назначения при изготовлении деталей и узлов радиоэлектронных средств	ТФ А/01.2 Слесарная обработка заготовок деталей радиоэлектронных средств
				ТФ А/02.2 Герметизация радиоэлектронных функциональных узлов
4.	40.030 Регулировщик и настройщик радиоэлектронных средств	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 ноября 2023 г. № 832н	ОТФ В. Приведение к техническим требованиям параметров НЧ радиоэлектронного средства, имеющего самостоятельное применение или входящего в состав	ТФ В/01.3 Подготовка к регулировке, настройке простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов
				ТФ В/02.3 Регулировка, настройка и функциональное электротестирование простых приборов,

			радиоэлектронного комплекса (или радиоэлектронной системы) (далее - простые приборы, радиоэлектронные блоки и шкафы)	радиоэлектронных блоков и шкафов
5.	06.001 Программист	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.07.2022 № 424н	ОТФ. А Разработка и отладка программного кода	ТФ А/01.3 Формализация и алгоритмизация поставленных задач для разработки программного кода
				ТФ А/02.3 Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными в базах данных
6.	06.005 Специалист по техническому обслуживанию и ремонту радиоэлектронных средств	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 ноября 2023 № 823н	ОТФ А Обеспечение бесперебойной работы радиоэлектронных функциональных узлов	ТФ А/01.5 Техническое обслуживание радиоэлектронных функциональных узлов
				А/02.5 Текущий ремонт и приемка после ремонта радиоэлектронных функциональных узлов
7.	06.052 Инженер-программист радиоэлектронных средств и комплексов	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.10.2022 N 618н	ОТФ. А Тестирование и эксплуатация программного обеспечения радиоэлектронных средств	А/02.6 Эксплуатация специального программного обеспечения радиоэлектронных средств

№	Наименование квалификационного справочника	Раздел	Профессия/должность с указанием разряда (при наличии)	Характеристика работ/должностные обязанности
1	Единый тарифно-квалификационный справочник работ и	Слесарные и слесарно-	Слесарь-электромонтажник 3 разряда	Сборка простых узлов и аппаратов с применением универсальных

	профессий рабочих (ЕТКС)	сборочные работы		приспособлений и инструментов. Монтаж и установка электрических машин переменного и постоянного тока мощностью до 50 кВт и сварочных аппаратов мощностью до 30 кВт. Опробование монтируемых машин и аппаратуры после установки. Сборка и монтаж средней сложности узлов и аппаратуры с применением специальных приспособлений и шаблонов. Изготовление деталей, сборка приспособлений и шаблонов. Изготовление деталей, сборка, испытание и установка простых электроконструкций низковольтной аппаратуры, а также электроприборов и пускорегулирующей аппаратуры. Монтаж и пайка наконечников проводников. Окраска проводников в установленные цвета. Сборка и установка осветительных щитков до восьми групп соединительных муфт, тройников и коробок. Сборка проводов простых схем. Заготовка панели, установка коммуникационной аппаратуры и монтаж станции питания. Прокладка световых, силовых и сигнализационных сетей. Пробивка гнезд в кирпичных и бетонных стенках шлямбуром и пневматическим инструментом. Сверление, развертывание отверстий, нарезание резьбы вручную и на станках. Лужение концов кабеля. Сборка, установка и испытание более сложных изделий и электромашин под руководством слесаря-электромонтажника более высокой квалификации.

3.3. Осваиваемые виды деятельности

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности	
ВД.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией	ПМ.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией
ВД.02 Выполнение проектирования электронных устройств и систем	ПМ.02 Выполнение проектирования электронных устройств и систем
ВД. 03 Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа	ПМ.03 Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа
ВД.04 Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки	ПМ.04 Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки
ВД.05 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПМ.05 Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18170 Сборщик изделий электронной техники)
ВД.06 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПМ.06 Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов)
ВД.07 Цифровой модуль	ПМ.07 Цифровизация профессиональной деятельности
ВД.08 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПМ.08 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18596 Слесарь-электромонтажник)

Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

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

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

	социального и культурного контекста	особенности социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	**Умения:**
		проявлять гражданско-патриотическую позицию
		демонстрировать осознанное поведение
		описывать значимость своей специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем
		применять стандарты антикоррупционного поведения
		Знания:
		сущность гражданско-патриотической позиции
		традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений
		значимость профессиональной деятельности по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем
		стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	**Умения:**
		соблюдать нормы экологической безопасности
		определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем
		организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства
		организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
		эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
		Знания:
		правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
		основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
		пути обеспечения ресурсосбережения
		принципы бережливого производства
		основные направления изменения климатических условий региона
		правила поведения в чрезвычайных ситуациях

ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	**Умения:**
		использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей
		применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности
		пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем
		Знания:
		роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
		основы здорового образа жизни
		условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем
		средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	**Умения:**
		понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
		участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
		строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
		кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
		писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
		Знания:
		правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
		основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
		лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
		особенности произношения
		правила чтения текстов профессиональной направленности

4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		Навыки:

ВД.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией	ПК 1.1. Осуществлять подбор технологий, технического оснащения и оборудования для сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа.	выбора технологического процесса сборки, монтажа и демонтажа электронных систем в соответствии с технической документацией и отраслевыми стандартами; подготовки инструментов, приборов и оборудования для пайки к работе; использования персональной вычислительную техники для работы с конструкторской и технологической документацией в специализированном программном обеспечении; осуществления входного контроля электрорадиоэлементов: визуальная проверка внешнего вида (целостность корпуса, выводов) и условного обозначения номиналов на соответствие их принципиальной схеме устройства
		Умения:
		использовать техническую документацию при выполнении сборки, монтажа и демонтажа электронных систем; выполнять приемку и проверку компонентов, поступивших для монтажа и сборки электронных систем; выбирать и готовить оборудование, инструменты и приспособления, применяемые при монтаже и сборке электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники
		Знания:
		требования ЕСКД, ЕСТД, необходимых отраслевых и международных стандартов; нормативные требования по проведению технологических процессов сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных систем; технические условия на сборку, монтаж и демонтаж различных видов электронных систем, в том числе аудиовизуальную технику; технологические приемы сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных систем; номенклатура электрорадиоэлементов: назначения, типы; типы и типоразмеры корпусов электрорадиоэлементов; назначение и характеристики материалов, применяемых для пайки и установки компонентов; основы процесса пайки электрорадиоэлементов; основы технологии монтажа электрорадиоэлементов в отверстия и технологии поверхностного монтажа;

		устройство, принцип действия инструментов, приборов и оборудования для пайки, правила работы с ними; устройство, принцип действия контрольно-измерительных приборов и оборудования для контроля качества пайки электрорадиоэлементов, правила работы с ними
	ПК 1.2. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа.	**Навыки:**
		сборки несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновок элементов, выполненных на основе устройств первого уровня, деталей и узлов; пайки элементов электронных устройств с высокой плотностью компоновки, выполненных на основе изделий нулевого уровня; монтажа проводов, кабелей и жгутов в электронных устройствах конструктивной сложности второго уровня; герметизации электронных устройств на основе несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновок устройств первого уровня, деталей и узлов; контроля качества сборки несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки элементов, выполненных на основе изделий нулевого уровня
		Умения:
		использовать различные технологии монтажа компонентов на печатные платы; осуществлять сборку электронных систем, устройств и блоков в соответствии с технологической документацией; осуществлять контроль качества сборки, монтажа и демонтажа электронных систем, с применением измерительных приборов и устройств; использовать приспособления и оборудование для герметизации компаундом; подготавливать компаунд к заливке элементов несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки; соблюдать правила техники безопасности при выполнении сборки, монтажа и демонтажа электронных систем
		Знания:
		терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации; требования к организации рабочего места в соответствии с необходимыми отраслевыми стандартами;

		последовательность выполнения сборки электронных устройств конструктивной сложности первого и второго уровней; виды дефектов при сборке несущих конструкций первого и второго уровней; основные технические требования, предъявляемые к герметизируемым электронным устройствам на основе несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки изделий нулевого уровня; последовательность выполнения работ по герметизации компаундом элементов электронных устройств на основе несущих конструкций первого уровня; защитные материалы и способы их нанесения на элементы электронных устройств на основе несущих конструкций первого уровня; правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности
	ПК 1.3. Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа.	**Навыки:**
		подготовки паяльной пасты/клея и установки приспособлений на автоматизированное оборудование нанесения паяльной пасты/клея на платы; нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату; контроля нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату; подготовки и загрузки плат в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов; проверки компонентов в групповой упаковке для загрузки в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов; заправки лент групповой упаковки с компонентами в питатели или приспособления для забора компонентов и установки питателей в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов; первичной настройки систем технического зрения автоматического оборудования монтажа электронных компонентов; проверки качества установки компонентов перед процессом оплавления припоя; выбора режимов оплавления исходя из требований технологического процесса сборки электронных модулей и сборок; проверки пайки компонентов после процесса оплавления
		Умения:
		выбирать и настраивать технологическое оснащение и оборудование к выполнению задания; осуществлять наладку основных видов автоматического и автоматизированного технологического оборудования для сборки и монтажа;

		выполнять операции по нанесению паяльной пасты/клея на печатную плату; выполнять проверку качества нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату; выполнять операции по установке на печатную плату компонентов на автоматическом оборудовании; выполнять проверку качества и правильности установки компонентов; выполнять операцию по оплавлению паяльной пасты; выполнять операции по отмывке печатной платы
		Знания:
		устройство и принцип работы автоматической линии пайки электрорадиоэлементов на печатных платах; классификация основных дефектов, возникающих при нанесении паяльной пасты/клея, установке компонентов и оплавления паяльной пасты; требования технологического процесса по подготовке к пайке электрорадиоэлементов; нормативные требования по проведению сборки и монтажа на автоматических линиях; основные методы и способы, применяемые для организации автоматического монтажа, их достоинства и недостатки; основные операции автоматического монтажа; назначение, технические характеристики, конструктивные особенности, принципы работы и правила эксплуатации используемого оборудования; особенности безопасных приемов работы на рабочем месте по видам деятельности; ресурсо - и энергосберегающие технологии в производстве радиоэлектронной техники
ВД.02 Выполнение проектирования электронных устройств и систем	ПК 2.1. Составлять электрические схемы, проводить расчеты и анализ параметров электронных блоков, устройств и систем различного типа с применением специализированного	**Навыки:**
		расчета, подбора элементов и проверки их производственного статуса; моделирования электронных схем на соответствие требованиям технического задания; подготовки выходной конструкторской документации по итогам анализа и расчетов; выполнения расчетов электрических величин, в том числе с применением специализированного программного обеспечения

	программного обеспечения в соответствии с техническим заданием.	**Умения:**
		выполнять радиотехнические расчеты параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем; анализировать результаты расчетов параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем; проектировать аналоговые и цифровые электрические схемы малой и средней степени сложности; применять программные средства компьютерного моделирования и САПР для проектирования и анализа разрабатываемых электрических схем
		Знания:
		основные принципы работы радиоэлектронных устройств; основы схемотехники аналоговых и цифровых интегральных схем; УГО цифровых и аналоговых компонентов и устройств; основные методы расчетов аналоговых и цифровых электрических схем малой и средней степени сложности; программные средства компьютерного моделирования и САПР для проектирования и анализа разрабатываемых электрических схем
	ПК 2.2. Выполнять проектирование электрических схем и печатных плат с использованием компьютерного моделирования.	**Навыки:**
		применения требований нормативно-технической документации при разработке цифровых и аналоговых устройств; выполнения компьютерного моделирования электронных схем малой и средней сложности; проектирования печатных плат в САПР; подготовки конструкторской и технологической документации для изготовления печатных плат
		Умения:
		выбирать конструкцию печатной платы в соответствии с техническим заданием; применять программные средства компьютерного проектирования и САПР для разработки печатных плат; подготавливать проектно-конструкторскую и технологическую документацию электронных систем малой и средней степени сложности на основе печатных плат
		Знания:
		принципы построения различных вариантов электронных схем и устройств; основные этапы проектирования цифровых и аналоговых устройств;

		конструкции печатных плат и их характеристики; технологические требования к печатным платам; основные этапы производства печатных плат; виды и назначение конструкторской и технологической документации для изготовления печатных плат; программные средства компьютерного проектирования и САПР для разработки печатных плат
ВД.03 Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа	ПК 3.1. Составлять и использовать алгоритмы диагностики работоспособности электронных устройств и систем различного типа.	**Навыки:**
		подготовки программы измерения параметров, диагностики электронных систем, в том числе аудиовизуальных устройств; подготовки к диагностике простых радиоэлектронных ячеек, функциональных узлов приборов, электронных устройств и систем различного типа
		Умения:
		читать схемы различных устройств аналоговой и цифровой электронной техники, их отдельных узлов и блоков; выбирать и готовить оборудование, инструменты и приспособления, применяемые при выполнении измерений, проведении диагностики параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; использовать измерительное, тестовое и диагностическое оборудование для выполнения измерений, проведения диагностики параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники
		Знания:
		назначение, виды, последовательность проведения диагностических работ; основные виды неисправностей электронных устройств и систем различного типа; методы и средства измерения электрических параметров и характеристик электронных систем; виды и порядок оформления технической документации
	ПК 3.2. Проводить стандартные и сертификационные испытания электронных устройств и систем различного типа.	**Навыки:**
		подготовки рабочих мест для проведения стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов; проведения стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов; оформления результатов стандартных и сертификационных испытаний электронных устройств и систем различного типа

		Умения:
		собирать испытательные схемы; выполнять измерения и проводить испытания, подтверждающие качество конкретного устройства и установление соответствия его показателей, характеристик и свойств заявленному стандарту (или другому нормативному документу); проводить анализ и применять результаты испытаний для составления отчетной документации; оформлять документацию по результатам измерений и испытаний электронных устройств и систем
		Знания:
		нормативные правовые акты, локальные нормативные акты и техническая документация, относящиеся к деятельности по стандартным и сертификационным испытаниям электронных устройств и систем различного типа; назначение, устройство, принцип действия автоматических средств измерения и контрольно-измерительного оборудования; методики проведения испытаний узлов и блоков электронных систем
	ПК 3.3. Осуществлять настройку, регулировку, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем различного типа.	**Навыки:**
		регулировки и проверки работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов, электронных устройств и систем различного типа; проведения технического обслуживания электронных устройств и систем различного типа; выполнения ремонта и приемки после ремонта электронных устройств и систем различного типа; составления отчетной документации по результатам регулировки, проверки работоспособности, технического обслуживания и ремонта электронных устройств и систем различного типа
		Умения:
		читать конструкторскую и технологическую документацию; соблюдать правила техники безопасности при выполнении измерений, проведение настройки и регулировки параметров электронных систем; выполнять ремонт и техническое обслуживание различных видов электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники;

		проводить анализ и применять результаты измерений для ремонта и технического обслуживания различных видов электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; подготавливать документацию по результатам проверки работоспособности электронных устройств и систем различного типа
		Знания:
		измерительное, тестовое и диагностическое оборудование для выполнения измерений, проведения настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; правила эксплуатации измерительного, тестового и диагностического оборудования для выполнения измерений, проведения настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; порядок выполнения периодического технического осмотра и ремонта электронных систем; правила оформления технической документации по результатам проверки работоспособности и проведению технического обслуживания и ремонта; требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
ВД.04 Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки	ПК 4.1. Составлять алгоритмы и структуру программного кода для микропроцессорных систем.	**Навыки:**
		формализации и алгоритмизации поставленных задач; написания программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными; оформления программного кода в соответствии с установленными требованиями; проверки и отладки программного кода
		Умения:
		составлять программы на языке программирования для встраиваемых систем; применять стандартные алгоритмы и конструкции языка программирования; выбирать микроконтроллер для конкретной задачи встраиваемой системы; выполнять требования технического задания по программированию встраиваемых систем
		Знания:
		базовая функциональная схема микропроцессорной системы; назначение и принцип действия составных блоков МПС; режимы работы МПС;

		способы организации связи МПС с внешней средой (исполнительными устройствами); структура типовой системы управления (микроконтроллер); организация микроконтроллерных систем; состав микроконтроллера, назначение его функциональных блоков; синтаксис и основные конструкции языка программирования для встраиваемой системы; структура типовой встраиваемой системы на базе микроконтроллера и организации таких систем; особенности программирования встраиваемых систем реального времени; методы программной реализации типовых функций управления; классификация, общие принципы построения и физические основ работы периферийных модулей встраиваемых систем; способы подключения стандартных и нестандартных программных библиотек при разработке программного кода
	ПК 4.2. Проектировать и программировать встраиваемые системы и интерфейсы оборудования с использованием языков программирования.	**Навыки:**
		разработки процедур проверки работоспособности и измерения характеристик программного обеспечения; разработки тестовых наборов данных; проверки работоспособности программного обеспечения; рефакторинга и оптимизации программного кода; исправления дефектов, зафиксированных в базе данных дефектов
		Умения:
		создавать и отлаживать программы реального времени средствами программной эмуляции и на аппаратных макетах; находить ошибки в программном коде для встраиваемой системы и оценивать степень их критичности; производить тестирование и отладку встраиваемых систем на базе микроконтроллеров; выявлять причины неисправностей периферийных модулей встраиваемых систем
		Знания:
		базовая функциональная схема встраиваемых систем на базе микроконтроллера;

		виды и назначение программного обеспечения для разработки программного обеспечения для встраиваемых систем – интегрированных сред разработки (IDE); методы тестирования и способы отладки встраиваемых систем; причины неисправностей и возможных сбоев программного кода; способы информационного взаимодействия различных устройств встраиваемых систем через проводные и беспроводные каналы связи, в том числе сеть Интернет; общее состояние производства и тенденции использования встраиваемых систем.
ВД.05. Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18170 Сборщик изделий электронной техники)	ПК 5.1. Осуществлять сборку несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновок элементов, выполненных на основе устройств первого уровня, деталей и узлов	**Навыки:**
		подготовки слесарно-сборочных и контрольно-измерительных инструментов, приспособлений к работе; установки крепежных изделий на элементы несущих конструкций второго уровня; установки устройств на основе несущих конструкций первого уровня, деталей и узлов на несущие конструкции второго уровня; установки теплоотводящих, демпфирующих устройств на несущие конструкции второго уровня; нанесении изолирующих материалов на токопроводящие поверхности; корпусирования электрорадиоизделий на основе несущих конструкций второго уровня; стопорения резьбовых соединений несущих конструкций второго уровня; окраски поврежденных мест деталей несущих конструкций второго уровня; склеивания деталей несущих конструкций второго уровня; маркирования и клеймение элементов несущих конструкций второго уровня; контроля качества сборки несущих конструкций второго уровня; упаковки и консервации электронных устройств на основе несущих конструкций второго уровня
		Умения:
		читать конструкторскую и технологическую документацию; выбирать в соответствии с технологической документацией, подготавливать к работе слесарные, контрольно-измерительные инструменты, приспособления, оборудование;

		использовать оборудование автоматизированной подачи элементов для сборки несущих конструкций второго уровня; подготавливать элементы для сборки несущих конструкций второго уровня; клеить детали несущих конструкций второго уровня; собирать резьбовые соединения с регулированием силы затяжки; маркировать краской элементы несущих конструкций второго уровня; проверять качество сборки несущих конструкций второго уровня
		Знания:
		терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации; система допусков и посадок; назначение и свойства применяемых материалов; виды, основные характеристики, назначение и правила применения красок, клеев; номенклатура комплектующих деталей и узлов; основные технические требования, предъявляемые к собираемым электронным устройствам на основе несущих конструкций второго уровня; способы очистки деталей от загрязнений; способы стопорения резьбовых соединений; способы нанесения маркировки и клейм; последовательность выполнения сборки несущих конструкций второго уровня; виды дефектов при сборке несущих конструкций второго уровня, их причины, способы предупреждения и исправления; устройство, принцип действия и правила работы со слесарно-сборочными и контрольно-измерительными инструментами, приспособлениями для сборки электронных устройств конструктивной сложности второго уровня; требования к организации рабочего места при выполнении работ; опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ; правила производственной санитарии; виды и правила использования средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ; требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
	ПК 5.2. Выполнять монтаж проводов, кабелей и жгутов	**Навыки:**
		подготовки инструментов и приборов для пайки к работе;

	в электронных устройствах конструктивной сложности второго уровня	подготовки проводов, кабелей и внутриблочных жгутов к монтажу в несущих конструкциях второго уровня; оконцевания проводов и кабелей для их монтажа в несущих конструкциях второго уровня; оконцевания внутриблочных жгутов; опрессовки контактов коммутационных элементов несущих конструкций второго уровня; сборки простых разъемов; монтажа каналов для прокладки проводов, кабелей, внутриблочных жгутов в несущих конструкциях второго уровня; монтажа крепежных изделий для закрепления проводов и кабелей на несущих конструкциях первого уровня; монтажа крепежных изделий для закрепления проводов, кабелей и внутриблочных жгутов в несущих конструкциях второго уровня; прокладки проводов, кабелей и внутриблочных жгутов в несущих конструкциях второго уровня; припаивания проводов, кабелей и внутриблочных жгутов к коммутационным элементам, разъемам электронных устройств конструктивной сложности второго уровня; накрутки проводов на штыревые контакты; маркировки проводов, кабелей и жгутов; контроля качества паяных соединений
		Умения:
		читать конструкторскую и технологическую документацию; выбирать паяльник для монтажных работ; выбирать марки припоев, флюсов; разделывать провода и кабели; зачищать провода и кабели; флюсовать провода и кабели; лудить провода и кабели; изготавливать внутриблочные жгуты с применением плоских и объемных шаблонов; паять паяльником провода, кабели, коммутационные элементы, разъемы; монтировать провода на контакты коммутационных элементов накруткой; очищать паяльный инструмент;

		проверять качество паяных соединений
		Знания:
		терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации; технические требования, предъявляемые к проводам, кабелям и внутриблочным жгутам, подлежащим монтажу; типы коммутационных элементов; виды разъемов; марки и характеристики проводов и кабелей; марки и характеристики флюсов и припоев; способы формирования и крепления внутриблочных жгутов; способ монтажа проводов накруткой; последовательность выполнения работ по монтажу проводов, кабелей, внутриблочных жгутов; последовательность процесса пайки проводов, кабелей, коммутационных элементов и разъемов; устройство, принцип действия и правила работы с инструментами для разделки и зачистки проводов, кабелей; устройство, принцип действия и правила работы с инструментами и приборами для пайки; устройство, принцип действия и правила работы с инструментами, приспособлениями и оборудованием для изготовления внутриблочных жгутов; устройство, принцип действия и правила работы с инструментами для накрутки проводов; правила маркировки проводов, кабелей, жгутов; требования, предъявляемые к паяным соединениям; виды дефектов при пайке проводов, кабелей, жгутов, коммутационных элементов, разъемов, их причины, способы предупреждения и исправления; виды дефектов при накрутке проводов, их причины, способы предупреждения и исправления; требования к организации рабочего места при выполнении работ; опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ; правила производственной санитарии; виды и правила использования средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ;

		требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
	ПК 5.3. Выполнять герметизацию электронных устройств на основе несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновок устройств первого уровня, деталей и узлов	**Навыки:**
		пропитки элементов несущих конструкций второго уровня электроизоляционным материалом; подготовки элементов несущих конструкций второго уровня к герметизации; заливки компаундом поверхностей элементов несущих конструкций второго уровня с использованием специализированного оборудования; установки уплотнительных материалов в несущие конструкции второго уровня; нанесения лаков на элементы несущих конструкций второго уровня; нанесения герметика на элементы несущих конструкций второго уровня; снятия излишков лаков, герметиков, компаундов; сушки лаков, герметиков, компаундов; контроля качества герметизации электронных устройств на основе несущих конструкций второго уровня
		Умения:
		читать конструкторскую и технологическую документацию; контролировать и регулировать режим заливки компаунда; использовать оборудования для заливки компаундом; защищать поверхности элементов несущих конструкций второго уровня под нанесение электроизоляционных материалов; обезжиривать поверхности элементов несущих конструкций второго уровня под нанесение электроизоляционных материалов; использовать оборудование для сушки корпусов электронных устройств на основе несущих конструкций второго уровня перед герметизацией лаком, герметиком, компаундом; наносить и снимать герметики и компаунды; лакировать элементы несущих конструкций второго уровня; герметизировать несущие конструкции второго уровня с помощью уплотнительных прокладок; проверять качество герметизации электронных устройств на основе несущих конструкций второго уровня
		Знания:
		терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации;

		виды, основные характеристики, назначение и правила применения компаундов и герметиков; виды, основные характеристики, назначение и правила применения лаков; режимы заливки поверхностей изделий компаундом; режимы сушки лаков, герметиков, компаундов; способы снятия лаков, герметиков, компаундов; основные технические требования, предъявляемые к герметизируемым электронным устройствам на основе несущих конструкций второго уровня; последовательность выполнения работ по герметизации электронных устройств на основе несущих конструкций второго уровня; устройство, принцип действия и правила работы на оборудовании по герметизации компаундом; требования к организации рабочего места при выполнении работ; опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ; правила производственной санитарии; виды и правила использования средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ; требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
ВД.06 Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов)	ПК 6.1. Проводить слесарную обработку заготовок деталей радиоэлектронных средств	**Навыки:**
		подготовка рабочего места к выполнению технологической операции слесарной обработки заготовок деталей радиоэлектронных средств; подготовка слесарных, контрольно-измерительных инструментов и приспособлений к выполнению технологической операции слесарной обработки заготовок деталей радиоэлектронных средств; выполнение подготовительных работ для обработки заготовок деталей радиоэлектронных средств; размерная обработка заготовок деталей радиоэлектронных средств; выполнение подгоночных работ на завершающем этапе обработки деталей радиоэлектронных средств; контроль качества изготовленных деталей радиоэлектронных средств после слесарной обработки
		Умения:
		читать технологическую документацию по слесарной обработке заготовок деталей радиоэлектронных средств;

		подготавливать к работе слесарные, контрольно-измерительные инструменты и приспособления; использовать слесарные инструменты для разметки заготовок деталей радиоэлектронных средств; выполнять плоскую и пространственную разметку заготовок деталей радиоэлектронных средств; выполнять правку деталей радиоэлектронных средств; использовать ручные и механизированные слесарные инструменты для опиливания поверхностей деталей радиоэлектронных средств; опиливать поверхности деталей радиоэлектронных средств; сверлить, рассверливать, зенкеровать, развертывать отверстия на станках и переносными механизированными инструментами; использовать кондукторы для сверления отверстий в деталях радиоэлектронных средств; развертывать отверстия вручную; нарезать наружную резьбу плашками вручную; нарезать внутреннюю резьбу метчиками вручную и на станках; использовать смазочно-охлаждающее технологическое средство при сверлении и нарезании резьбы; использовать ручные и механизированные слесарные инструменты для притирки и шабрения поверхностей деталей радиоэлектронных средств; притирать поверхности деталей радиоэлектронных средств; шабрить поверхности деталей радиоэлектронных средств; выявлять причины дефектов, предупреждать возможные дефекты при обработке поверхностей деталей радиоэлектронных средств; контролировать линейные и угловые размеры деталей радиоэлектронных средств стандартными и специальными контрольно-измерительными инструментами; контролировать точность формы и взаимного расположения поверхностей деталей радиоэлектронных средств стандартными и специальными контрольно-измерительными инструментами; контролировать параметры резьбовых поверхностей деталей радиоэлектронных средств стандартными и специальными контрольно-измерительными инструментами; контролировать шероховатость поверхностей деталей радиоэлектронных средств визуально-тактильным и инструментальными методами;

		Знания:
		терминология и правила чтения технологической документации в объеме, необходимом для выполнения слесарной обработки заготовок деталей радиоэлектронных средств система допусков и посадок, квалитеты точности, параметры шероховатости обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, формы и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей требования к планировке, оснащению и организации рабочего места при выполнении слесарных работ назначение, геометрические параметры и правила использования применяемых слесарных инструментов марки и свойства материалов, применяемых при изготовлении деталей механических частей радиоэлектронных средств марки и свойства инструментальных материалов назначение, геометрические параметры и правила использования инструментов для обработки отверстий назначение, геометрические параметры и правила использования инструментов для нарезания резьбы назначение и правила использования слесарных приспособлений правила и способы плоской и пространственной разметки деталей радиоэлектронных средств технологические методы слесарной обработки заготовок деталей радиоэлектронных средств технологические возможности станков и механизированных инструментов для обработки отверстий правила эксплуатации механизированных инструментов для обработки отверстий правила эксплуатации станков для обработки отверстий типовые технологические режимы обработки отверстий геометрические параметры слесарных инструментов, сверл, зенкеров и разверток в зависимости от обрабатываемого материала назначение, свойства и способы применения смазочно-охлаждающих технологических средств при обработке гладких и резьбовых отверстий способы контроля геометрических параметров слесарных инструментов и инструментов для обработки отверстий

		виды дефектов при обработке поверхностей деталей радиоэлектронных средств, их причины и способы предупреждения способы контроля геометрических параметров деталей радиоэлектронных средств назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для контроля линейных и угловых размеров деталей радиоэлектронных средств назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов и приспособлений для контроля точности формы и взаимного расположения поверхностей деталей радиоэлектронных средств назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для контроля параметров резьбовых поверхностей деталей радиоэлектронных средств назначение, технические характеристики, правила эксплуатации оптических приборов для контроля шероховатости поверхностей деталей радиоэлектронных средств требования к организации рабочего места при выполнении работ требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ правила производственной санитарии виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ
	ПК 6.2. Производить герметизацию радиоэлектронных функциональных узлов	**Навыки:**
		подготовка специализированного оборудования для герметизации компаундом радиоэлектронных функциональных узлов; обволакивание элементов радиоэлектронных функциональных узлов электроизоляционным материалом; нанесение защитных материалов на элементы радиоэлектронных функциональных узлов, не предназначенные для заливки компаундом; подготовка радиоэлектронных функциональных узлов к герметизации электроизоляционными материалами; заливка радиоэлектронных функциональных узлов с использованием специализированного оборудования; вакуумирование компаунда;

		заливка компаундом раковин, пор, пузырей; снятие излишков компаунда при необходимости; снятие защитных масок; сушка компаунда и лака; контроль качества заливки радиоэлектронных функциональных узлов компаундом, лаком
		Умения:
		читать технологическую документацию по герметизации радиоэлектронных функциональных узлов; подготавливать компаунд к заливке радиоэлектронных функциональных узлов; использовать оборудование для обволакивания электроизоляционными материалами элементов радиоэлектронных функциональных узлов; использовать оборудование для сушки лаков, компаундов; формировать защитные маски; очищать элементы радиоэлектронных функциональных узлов от остатков флюсов и продуктов реакции окислов с этими флюсами; лакировать радиоэлектронный функциональный узел; контролировать и регулировать режим заливки компаунда, лака; проверять качество заливки элементов радиоэлектронных функциональных узлов компаундом, лаком
		Знания:
		терминология и правила чтения технологической документации в объеме, необходимом для выполнения герметизации радиоэлектронных функциональных узлов; дефекты отмывки и способы их предупреждения; рецептуры компаундов для герметизации радиоэлектронных функциональных узлов; виды, основные характеристики, назначение и правила применения лаков; защитные материалы и способы их нанесения; режимы заливки элементов радиоэлектронных функциональных узлов компаундом в зависимости от их назначения; режимы сушки лаков, компаундов; основные технические требования, предъявляемые к герметизируемым радиоэлектронным функциональным узлам;

		последовательность выполнения работ по герметизации компаундом радиоэлектронных функциональных узлов; способы снятия компаундов, лаков, защитных масок; назначение и правила эксплуатации используемых приспособлений, оборудования, контрольно-измерительных инструментов и приборов для герметизации радиоэлектронных функциональных узлов; требования к организации рабочего места при выполнении работ; требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности; опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ; правила производственной санитарии; виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ
ВД.07 Цифровизация профессиональной деятельности	ПК 7.1. Проводить эксплуатацию специального программного обеспечения радиоэлектронных средств	**Навыки:**
		подготовки к эксплуатации специального программного обеспечения: изучение программной и эксплуатационной программной документации; подготовки аппаратных средств: компьютеров, сигнальных процессоров, контроллеров, предназначенных для запуска на них исполняемых модулей специального программного обеспечения, в процессе эксплуатации, изучение эксплуатационной документации; эксплуатации специального программного обеспечения в соответствии с эксплуатационной программной документацией
		Умения:
		использовать в работе программную и эксплуатационную техническую документацию; применять правила и методы эксплуатации специального программного обеспечения; использовать в работе автоматизированные программные средства измерения и контроля; применять средства электронного оборота технической документации
		Знания:
		стандарты в области эксплуатации изделий, программного обеспечения, общие технические требования в области контроля качества продукции, единая система программной документации;

		правила технической эксплуатации и обслуживания оборудования для запуска исполняемых модулей специального программного обеспечения: компьютеров, сигнальных процессоров, контроллеров; методы и средства автоматизированного контроля качества программного обеспечения; методы контроля радиоэлектронной аппаратуры со встроенным программным обеспечением; требования охраны труда, производственной санитарии и пожарной безопасности; принципы электронного оборота технической документации
ВД.08 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18596 Слесарь-электромонтажник)	ПК 8.1. Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки	**Навыки:**
		- выполнения слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ; - проведения подготовительных работ для сборки электрооборудования
		Умения:
		- выполнять слесарную и механическую обработку в пределах различных классов точности и чистоты; - выполнять такие виды работ, как пайка, лужение и другие
		Знания:
		- способ обработки навивочно-уплотнительных материалов (пропитка, смазка, сварка, плетение и т.д.); - систему допусков и посадок
	ПК 8.2. Изготавливать приспособления для сборки и ремонта	**Навыки:** сборки по схемам приборов, узлов и механизмов электрооборудования
		Умения:
		Читать конструкторскую и технологическую документацию
		Знания:
		Устройство и назначение контрольно-измерительных и монтажных инструментов, специальных приспособлений и оборудования, применимых при электромонтаже
	ПК 8.3. Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования	**Навыки:** выявления дефектов в процессе ремонта оборудования
		Умения:

	и при проверке его в процессе ремонта.	- Выполнять сборку, монтаж и регулировку электрооборудования промышленных предприятий - Ремонтировать электрооборудование промышленных предприятий в соответствии с технологическим процессом - Применять безопасные приемы ремонта
		Знания: - Пускорегулирующую аппаратуру средней сложности - Способы наладки щеточного механизма электродвигателя
	ПК.8.4. Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования	**Навыки:** оформления дефектных ведомостей
		Умения:
		- Читать электрические схемы - Выполнять расчеты и эскизы, необходимые при сборке изделия
		Знания: Правила оформления документации
	ПК.8.5. Выполнять работы по монтажу электропроводок всех видов (кроме проводок во взрывоопасных зонах)	**Навыки:** -выполнение открытых электропроводок на изолированных опорах, непосредственно по строительным конструкциям, на лотках, в струнах - выполнение скрытых электропроводок в трубах, под штукатуркой, в каналах, в коробах
		Умения:
		выполнять прокладку кабеля, монтаж воздушных линий, проводов и тросов;
		Знания: - основы электротехники в объеме выполняемой работы; - устройство и принцип работы машин постоянного и переменного тока мощностью свыше 50 до 100 кВт
	ПК.8.6. Устанавливать светильники всех видов, различные электроустановочные изделия и аппараты	**Навыки:** установки светильников с лампами накаливания, газоразрядных источников света, патронов, выключателей и переключателей, розеток, предохранителей, автоматических выключателей, светорегуляторов и других электроустановочных изделий и аппаратов
		Умения:
		организовывать установку светильников различных видов

		Знания: основные законы электрических сетей
	ПК.8.7. Контролировать качество выполненных работ	**Навыки:** участия в приемо-сдаточных испытаниях монтажа осветительной сети, измерении параметров и оценке качества монтажа осветительного оборудования
		Умения:
		определять нарушения в качестве выполненных работ
		Знания: - допустимые нагрузки при работе электромашин; - технические условия на испытание электрооборудования; - схемы собираемых и монтируемых аппаратов, приборов и электрокранов с контрольным управлением

4.3. Матрица компетенций выпускника

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

Часть ОПОП-П обязательная /вариативная	Наименование вида деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Код и наименование трудовой функции
Обязательная	ВД 01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией	ПК 1.1. Осуществлять подбор технологий, технического оснащения и оборудования для сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа.	29.010 Сборщик электронных устройств	ОТФ В Сборка и монтаж электронных устройств конструктивной сложности первого уровня с низкой плотностью компоновки элементов	ТФ В/01.3 Сборка несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки элементов, выполненных на основе изделий нулевого уровня, деталей и узлов
		ПК 1.2. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа.			ТФ В/02.3 Пайка элементов электронных устройств с низкой плотностью компоновки, выполненных на основе изделий нулевого уровня
		ПК 1.3. Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных	06.005 Специалист по техническому обслуживанию и ремонту	ОТФ А Обеспечение бесперебойной работы радиоэлектронных	ТФ А/01.5 Техническое обслуживание радиоэлектронных

		блоков, устройств и систем различного типа.	радиоэлектронных средств	функциональных узлов	функциональных узлов
Обязательная	ВД 02. Выполнение проектирования электронных устройств и систем	ПК 2.1. Составлять электрические схемы, проводить расчеты и анализ параметров электронных блоков, устройств и систем различного типа с применением специализированного программного обеспечения в соответствии с техническим заданием.	29.015 Специалист по конструированию радиоэлектронных средств	ОТФ А Разработка радиоэлектронных средств, выполненных на основе базовой несущей конструкции второго уровня с низкой плотностью компоновки элементов	ТФ А/01.5 Техническое обслуживание радиоэлектронных функциональных узлов
		ПК 2.2. Выполнять проектирование электрических схем и печатных плат с использованием компьютерного моделирования.			
Обязательная	ВД.03 Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем	ПК 3.1. Составлять и использовать алгоритмы диагностики работоспособности электронных устройств и систем различного типа.	06.005 Специалист по техническому обслуживанию и ремонту радиоэлектронных средств	ОТФ А Обеспечение бесперебойной работы радиоэлектронных функциональных узлов	ТФ А/01.5 Техническое обслуживание радиоэлектронных функциональных узлов
		ПК 3.2. Проводить стандартные и сертификационные	40.030 Регулировщик радиоэлектронной	ОТФ В Настройка НЧ радиоэлектронного	ТФ В/02.3 Регулировка и проверка

	различного типа	испытания электронных устройств и систем различного типа.	аппаратуры и приборов	средства, имеющего самостоятельное применение или входящего в состав радиоэлектронного комплекса (или радиоэлектронной системы) (далее - аппаратура сложного функционального назначения)	работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
		ПК 3.3. Осуществлять настройку, регулировку, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем различного типа.	06.005 Специалист по техническому обслуживанию и ремонту радиоэлектронных средств	ОТФ А Обеспечение бесперебойной работы радиоэлектронных функциональных узлов	ТФ А/02.5 Текущий ремонт и приемка после ремонта радиоэлектронных функциональных узлов
Обязательная	ВД.04 Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки	ПК 4.1. Составлять алгоритмы и структуру программного кода для микропроцессорных систем.	06.001 Программист	ОТФ А Разработка и отладка программного кода	ТФ А/01.3 Формализация и алгоритмизация поставленных задач для разработки программного кода
		ПК 4.2. Проектировать и программировать встраиваемые системы и интерфейсы оборудования с использованием языков программирования.			ТФ А/02.3 Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования

					данными в базах данных
	ВД.05 Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18170 Сборщик изделий электронной техники)	ПК 5.1. Осуществлять сборку несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновок элементов, выполненных на основе устройств первого уровня, деталей и узлов	29.010 Сборщик электронных устройств	ОТФ А Сборка и монтаж электронных устройств конструктивной сложности второго уровня	ТФ А/01.3 Сборка несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновок элементов, выполненных на основе устройств первого уровня, деталей и узлов
		ПК 5.2. Выполнять монтаж проводов, кабелей и жгутов в электронных устройствах конструктивной сложности второго уровня			ТФ А/02.3 Монтаж проводов, кабелей и жгутов в электронных устройствах конструктивной сложности второго уровня
		ПК 5.3. Выполнять герметизацию электронных устройств на основе несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновок устройств первого уровня, деталей и узлов			ТФ А03/3 Герметизация электронных устройств на основе несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновок устройств первого

					уровня, деталей и узлов
Вариативная	ВД.06 Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов)	ПК 6.1. Проводить слесарную обработку заготовок деталей радиоэлектронных средств	40.009 Слесарь-сборщик радиоэлектронных средств	ОТФ В Сборка простых радиоэлектронных устройств	В/01.3 Сборка несущей конструкции второго и третьего уровней с низкой плотностью компоновки
		ПК 6.2. Производить герметизацию радиоэлектронных функциональных узлов			В/02.3 Монтаж проводов и кабелей в простом радиоэлектронном устройстве; В/03.3 Герметизация простого радиоэлектронного устройства
Вариативная	ВД 07. Цифровизация профессиональной деятельности	ПК 7.1. Проводить эксплуатацию специального программного обеспечения радиоэлектронных средств	06.052 Инженер-программист радиоэлектронных средств и комплексов	ОТФ А Тестирование и эксплуатация программного обеспечения радиоэлектронных средств	ТФ А/02.6 Эксплуатация специального программного обеспечения радиоэлектронных средств

Часть ОПОП-П обязательная /вариативная	Наименование вида деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Наименование квалификационного справочника	Наименование раздела	Должностные характеристики

Вариативная	ВД.08 Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18596 Слесарь-электромонтажник)	ПК.8.1. Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки.	Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих	«Слесарные и слесарно-сборочные работы»	• Сборка простых узлов и аппаратов с применением универсальных приспособлений и инструментов. • Монтаж и установка электрических машин переменного и постоянного тока мощностью до 50 кВт и сварочных аппаратов мощностью до 30 кВт. • Опробование монтируемых машин и аппаратуры после установки. • Сборка и монтаж средней сложности узлов и аппаратуры с применением специальных приспособлений и шаблонов. • Изготовление деталей, сборка приспособлений и шаблонов. • Изготовление деталей, сборка, испытание и установка простых электроконструкций низковольтной аппаратуры, а также электроприборов и пускорегулирующей аппаратуры. • Монтаж и пайка наконечников проводников. • Окраска проводников в установленные цвета. • Сборка и установка осветительных щитков до восьми групп соединительных муфт, тройников и коробок.
		ПК 8.2. Изготовлять приспособления для сборки и ремонта			
		ПК 8.3. Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта			
		ПК.8.4. Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования			
		ПК.8.5. Выполнять работы по монтажу электропроводок всех видов (кроме проводок во взрывоопасных зонах)			

		ПК.8.6. Устанавливать светильники всех видов, различные электроустановочные изделия и аппараты ПК.8.7. Контролировать качество выполненных работ			• Сборка проводов простых схем. • Заготовка панели, установка коммуникационной аппаратуры и монтаж станции питания. • Прокладка световых, силовых и сигнализационных сетей. • Пробивка гнезд в кирпичных и бетонных стенках шлямбуром и пневматическим инструментом. • Сверление, развертывание отверстий, нарезание резьбы вручную и на станках. • Лужение концов кабеля. • Сборка, установка и испытание более сложных изделий и электромашин под руководством слесаря-электромонтажника более высокой квалификации

4.3.2. Матрица соответствия компетенций и составных частей ОПОП-П по специальности 11.02.17 Разработка электронных приборов и систем:

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	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	8.1	8.2
Обязательная часть образовательной программы																													
ООД.00	**Общеобразовательный цикл**																												
ООД.01	Русский язык				О	О				О	О	О	О																
ООД.02	Литература	О	О	О	О	О	О			О	О	О	О																
ООД.03	Математика	О	О	О	О	О	О	О			О	О																	
ООД.04	Иностранный язык	О	О		О					О	О	О	О																
ООД.05	Информатика	О	О																О	О									
ООД.06	Физика	О	О	О	О	О		О						О	О	О	О												
ООД.07	Химия	О	О		О			О				О	О																
ООД.08	Биология	О	О		О			О				О	О																
ООД.09	История	О	О		О	О	О					О	О																
ООД.10	Обществознание	О	О	О	О	О	О	О		О		О	О																
ООД.11	География	О	О	О	О	О	О	О		О		О	О																
ООД.12	Физическая культура	О			О				О			О	О																
ООД.13	Основы безопасности и защиты Родины	О	О	О	О		О	О	О			О	О				О	О											
ООД.14	Индивидуальный проект	О	О	О	О	О		О						О	О														
ООД.15	Введение в специальность	О	О	О	О	О	О			О																			
СГ.00	**Социально-гуманитарный цикл**																												
СГ.01	История России	О	О	О	О	О	О			О																			
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности		О		О	О				О	О	О						О			О							
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	О	О		О			О																					
СГ.04	Физическая культура				О				О																				
СГ.05	Основы финансовой грамотности	О	О	О	О																								

СГ.06	Основы бережливого производства							О																						
ОП.00	**Общепрофессиональный цикл**	О	О	О	О	О				О	О			О	О	О														
ОП.01	Математические методы решения типовых прикладных задач	О	О		О					О																				
ОП.02	Информатика и вычислительная техника	О	О	О						О																				
ОП.03	Основы электротехники	О	О	О	О	О				О				О		О														
ОП.04	Электронная техника	О	О	О	О	О				О	О			О		О														
ОП.05	Основы метрологии и электрорадиоизмерений	О	О	О		О				О																				
ОП.06	Информационные технологии в профессиональной деятельности	О	О												О															
ОП.07	Инженерная и компьютерная графика	О	О	О							О			О	О															
П.00	**Профессиональный цикл**																													
ПМ 01	**Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией**																													
МДК 01.01	Технологии и оборудование производства изделий электронной техники	О	О								О	О	О																	
МДК.01.02	Технологические операции и процессы производства электронных устройств и систем	О	О								О	О	О																	
УП. 01	**Учебная практика**	О	О								О	О	О																	
ПП.01	**Производственная практика**	О	О								О	О	О																	
ПМ 02	**Выполнение проектирования электронных устройств и систем**																													
МДК 02.01	Проектирование и анализ электрических схем документации	О	О			О								О	О															
МДК 02.02	Конструкторско-технологическое проектирование печатных плат	О	О			О								О	О															
УП. 02	**Учебная практика**	О	О			О								О	О															
ПП.02	**Производственная практика**	О	О			О								О	О															

ПМ 03	**Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа**																												
МДК 03.01	Диагностика и испытания изделий электронной техники	О	О													О	О	О											
МДК 03.02	Настройка, регулировка, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем	О	О													О	О	О											
УП. 03	**Учебная практика**	О	О													О	О	О											
ПП. 03	**Производственная практика**	О	О													О	О	О											
ПМ 04	**Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки**																												
МДК 04.01	Микроконтроллеры и встраиваемые системы		О							О									О	О									
МДК 04.02	Разработка программного обеспечения для встраиваемых систем		О							О									О	О									
УП. 04	Учебная практика		О							О									О	О									
ПП. 04	Производственная практика		О							О									О	О									
ПМ.05	**Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18170 Сборщик изделий электронной техники)**	О	О			О															О	О	О						
МДК.05.01	Технология выполнения работ	О	О			О															О	О	О						
УП.05	**Учебная практика**	О	О			О															О	О	О						
ПП.05	**Производственная практика**	О	О			О															О	О	О						
ПМ.06	**Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов)**	О	О			О																		О	О				
МДК.06.01	Технология слесарно-сборочных работ	О	О			О																		О	О				
УП.06	Учебная практика	О	О			О																		О	О				
ПП.06	Производственная практика	О	О			О																		О	О				

ПМ.07*	**Цифровизация профессиональной деятельности**																													
МДК.07.01	Программное обеспечение профессиональной деятельности	О	О																									О		
УП.07	Учебная практика	О	О																									О		
ПП.07	Производственная практика	О	О																									О		
ПМ.08	**Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18596 Слесарь-электромонтажник)**	О	О			О																							О	О
МДК.08.01	Технология выполнения работ	О	О			О																							О	О
УП.08	Учебная практика	О	О			О																							О	О
ПП.08	Производственная практика	О	О			О																							О	О

Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы

5.1. Учебный план

Индекс	Наименование	Форма промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен и др.)	Всего	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем образовательной программы в академических часах						Объем образовательной программы, распределённой по курсам и семестрам						Обязательная часть образовательной программы в	Вариативная часть образовательной программы в
					Теоретические занятия	Практические занятия	Практики	Курсовой проект (работа)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	1 курс		2 курс		3 курс			
											1 семестр	2семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр		
1	2	3	4	5	6		8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
ООД. 00	**Общеобразовательные дисциплины**		**1476**	**380**	**450**	**954**				**72**	**576**	**756**	**28**	**44**			**1476**	
ООД.01	Русский язык	Э	96	16	0	78				18	34	44					96	
ООД.02	Литература	ДЗ	108	12	24	84					48	60					108	
ООД.03	Математика	ДЗ, Э	280	96	0	262				18	118	144					280	
ООД.04	Иностранный язык	ДЗ	72	22	0	72					32	40					72	
ООД.05	Информатика	Э	144	70	18	108				18	58	68					144	
ООД.06	Физика	Э	144	32	100	26				18	68	58					144	
ООД.07	Химия	ДЗ	72	8	48	24					34	38					72	
ООД.08	Биология	ДЗ	72	12	48	24							28	44			72	
ООД.09	История	ДЗ	136	10	118	18					48	88					136	
ООД.10	Обществознание	ДЗ	72	14	0	72					34	38					72	
ООД.11	География	ДЗ	72	16	38	34					34	38					72	
ООД.12	Физическая культура	ДЗ	72	18	4	68					34	38					72	
ООД.13	Основы безопасности и защиты Родины	ДЗ	68	10	28	40					34	34					68	
ООД.14	Индивидуальный проект	КР	32	30	2	30						32					32	
ООД.15	Введение в специальность	ДЗ	36	14	22	14						36					36	
СГ.00	**Социально-гуманитарный цикл**		**408**	**215**	**187**	**209**				**12**	**36**		**56**	**266**	**38**		**408**	
СГ .01	История России	КР	76		76									76			76	
СГ .02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	Э	98	98	0	86				12			28	44	14		98	

СГ .03	Безопасность жизнедеятельности	ДЗ	68	14	58	10								68			68	
СГ .04	Физическая культура	ДЗ	86	72	4	82							28	34	24		86	
СГ .05	Основы финансовой грамотности	ДЗ	36	15	21	15					36						36	
СГ.06	Основы бережливого производства	КР	44	16	28	16								44			44	
ОП.00	**Общепрофессиональный цикл**		**414**	**260**	**154**	**260**							**312**	**102**			**348**	**66**
ОП.01	Математические методы решения типовых прикладных задач	КР	36	32	4	32								36			36	
ОП.02	Информатика и вычислительная техника	ДЗ	66	50	16	50							66				66	
ОП.03	Основы электротехники	КДЗ	72	30	42	30							72				72	
ОП.04	Электронная техника	КДЗ	72	30	42	30							72				72	
ОП.05	Основы метрологии и электрорадиоизмерений	ДЗ	36	20	16	20							36				36	
ОП.06	Информационные технологии в профессиональной деятельности	ДЗ	66	40	26	40								66			66	
ОП.07*	Инженерная и компьютерная графика	ДЗ	66	58	8	58							66					66
П.00	**Профессиональный цикл**		**1914**	**1788**	**378**	**290**	**1080**	**40**	**46**	**96**		**36**	**216**	**440**	**550**	**606**	**1152**	
ПМ.01	**Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией**		**228**	**210**	**78**	**40**	**72**	**20**	**6**	**12**		**36**	**112**	**68**			**228**	
МДК.01.01	Технологии и оборудование производства изделий электронной техники	КР	72	70	50	20			2			36	36				72	
МДК.01.02	Технологические операции и процессы производства электронных устройств и систем	Э	78	68	28	20		20	4	6			40	32			78	
УП.01	Учебная практика	КДЗ	36	36			36						36				36	
ПП.01	Производственная практика		36	36			36							36			36	
ПА.01	Промежуточная аттестация	Э	6							6							6	
ПМ.02	**Выполнение проектирования электронных устройств и систем**		**212**	**202**	**70**	**40**	**72**	**20**	**4**	**6**				**76**	**94**	**36**	**212**	
МДК.02.01	Проектирование и анализ электрических схем документации	КР	58	56	36	20			2					58			58	
МДК.02.02	Конструкторско-технологическое проектирование печатных плат	ДЗ	76	74	34	20		20	2					18	58		76	
УП.02	Учебная практика	КДЗ	36	36			36								36		36	
ПП.02	Производственная практика		36	36			36									36	36	
ПА.02	Промежуточная аттестация	Э	6							6							6	
ПМ.03	**Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и**		**264**	**240**	**112**	**56**	**72**		**6**	**18**					**210**	**36**	**264**	

	испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа																	
МДК.03.01	Диагностика и испытания изделий электронной техники	ДЗ	82	80	60	20			2						82		82	
МДК.03.02	Настройка, регулировка, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем	ДЗ	92	88	52	36			4						92		92	
УП.03	Учебная практика	КДЗ	36	36			36								36		36	
ПП.03	Производственная практика		36	36			36									36	36	
ПА.03	Промежуточная аттестация	Э	18							18							18	
ПМ.04	**Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки**		**302**	**266**	**88**	**66**	**108**		**6**	**30**					**164**	**108**	**302**	
МДК.04.01	Микроконтроллеры и встраиваемые системы	Э	96	86	52	34			4	6					90		96	
МДК.04.02	Разработка программного обеспечения для встраиваемых систем	Э	80	72	40	32			2	6					74		80	
УП.04	Учебная практика	КДЗ	72	72			72									72	72	
ПП.04	Производственная практика		36	36			36									36	36	
ПА.04	Промежуточная аттестация	Э	18							18							18	
ПМ.05	**Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18170 Сборщик изделий электронной техники)**		**146**	**132**	**8**	**16**	**108**		**2**	**12**				**146**			**146**	
МДК.05.01	Технология выполнения работ	Э	32	24	8	**16**			2	6				32			32	
УП.05	Учебная практика	КДЗ	72	72			72							72			72	
ПП.05	Производственная практика		36	36			36							36			36	
ПА.05	Промежуточная аттестация	Э	6							6							6	
ПМ.06*	**Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов)**		**326**	**318**	**8**	**22**	**288**		**2**	**6**					**32**	**294**		**326**
МДК.06.01	Технология слесарно-сборочных работ	ДЗ	32	30	8	22			2						32			32
УП.06	Учебная практика	КДЗ	36	36			36									36		36
ПП.06	Производственная практика		252	252			252									252		252
ПА.06	Промежуточная аттестация	Э	6							6								6
ПМ.07ц	**Цифровизация профессиональной деятельности**		**182**	**174**	**2**	**28**	**144**		**2**	**6**					**50**	**132**		**182**

МДК.07.01	Программное обеспечение профессиональной деятельности	ДЗ	32	30	2	28			2						32			32
УП.07	Учебная практика	КДЗ	36	36			36								18	18		36
ПП.07	Производственная практика		108	108			108									108		108
ПА.07	Промежуточная аттестация	Э	6							6								6
ПМ.08*	**Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18596 Слесарь-электромонтажник)**		**254**	**246**	**8**	**22**	**216**		**2**	**6**			**104**	**150**				**254**
МДК. 08.01	Технология электромонтажа	КДЗ	32	30	8	22			2				32					32
УП.08	Учебная практика		72	72			72						72					72
ПП.08	Производственная практика		144	144			144							144				144
ПА.08	Промежуточная аттестация	Э	6							6								6
ГИА.00	**Государственная итоговая аттестация**	Э	**216**	216												216	216	
Итого:			**4428**	**2859**	**1169**	**1713**	**1080**	**40**	**30**	**180**	**612**	**864**	**612**	**864**	**612**	**864**	**3600**	**828**

5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы

№ п/п	Код и наименование учебной дисциплины/профессионального модуля	Количество часов	Категория 1. ПОП-П/ работодатель 2. ЦОМ/проект	Обоснование
1	ОП.07 Инженерная и компьютерная графика	66	Работодатель	**Формирование умений:** -применять программные средства компьютерного моделирования и САПР для проектирования и анализа разрабатываемых электрических схем, -подготавливать проектно-конструкторскую и технологическую документацию электронных систем малой и средней степени сложности на основе печатных плат, **Формирование знаний:** -требования ЕСКД, ЕСТД, необходимых отраслевых и международных стандартов, - УГО цифровых и аналоговых компонентов и устройств, - программные средства компьютерного моделирования и САПР для проектирования и анализа разрабатываемых электрических схем, - виды и назначение конструкторской и технологической документации для изготовления печатных плат
2	ПМ.06. Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов)	326	Работодатель	**Освоение профессиональных компетенций:** ПК.6.1. Выполнять сборку несущей конструкции второго и третьего уровней с низкой плотностью компоновки ПК.6.2. Осуществлять монтаж проводов и кабелей в простом радиоэлектронном устройстве ПК.6.3. Выполнять герметизацию простого радиоэлектронного устройства

3	ПМ.07. Цифровизация профессиональной деятельности	182	Цифровой образовательный модуль	**Освоение трудовой функции** ПК 7.1. Проводить эксплуатацию специального программного обеспечения радиоэлектронных средств
4	ПМ.08. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18596 Слесарь-электромонтажник)	254	Работодатель	**Освоение профессиональных компетенций:** *ПК 8.1.* Осваивать установочные нормы при соблюдении технических условий на выполнение работы. *ПК 8.2.* Осуществлять подготовку материалов, сборочных единиц полупроводниковых приборов и микросхем для пайки и сварки.
Итого		**828**		-

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

№ п/п	Вид учебного занятия. Тема / Виды работ практик	Код и наименование МДК, практики	Длительность обучения (в ак. часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка/структурного подразделения	Ответственный от предприятия
1	Производственная практика 1.Знакомство с рабочим местом. Подготовка рабочего места. 2.Анализ требований системы ЕСКД по проведению технологического процесса на сборку, монтаж и демонтаж элементов ЭУС. 3.Работа с технической документацией, отраслевыми стандартами и справочной литературой 4. Выбор материалов и инструментов для технологических операций. 5.Подготовка компонентов к процессу пайки. 6.Выполнение операций навесного монтажа элементов ЭУС. 7.Выполнение операций поверхностного монтажа элементов ЭУС. 8.Выполнение операций демонтажа элементов ЭУС. 9.Проведение сборки деталей и узлов полупроводниковых приборов методом конденсаторной сварки, электросварки и холодной сварки с применением влагопоглотителей и без них, с применением оптических приборов. 10.Выполнение микромонтажа.	МДК.01.01 Технологии и оборудование производства изделий электронной техники МДК.01.02 Технологические операции и процессы производства электронных устройств и систем Производственная практика	36	4	Сборочно-монтажный цех	Мастер участка

	11.Приклеивание твердых схем токопроводящим клеем. 12.Выполнение сборки с применением завальцовки, запрессовки, пайки на станках-полуавтоматах и автоматах посадки с применением оптических приборов. 13.Реализация различных способов герметизации и проверки на герметичность. 14.Выполнение влагозащиты электрического монтажа заливкой компаундом, пресс-материалом. 15.Изготовление жгута средней сложности. 16.Изготовление шаблона для жгута. Раскладка проводов и сшивка жгута. 17.Прозвонка и биркование жгута различными способами. 18.Контроль качества сборки и монтажа, определение характера дефектов, устранение неисправностей, проверка работоспособности элементов; 19.Комплектование изделий по монтажным, принципиальным схемам, спецификациям. 20.Определение характера дефектов, устранение неисправностей, проверка работоспособности элементов; комплектование изделий по монтажным, принципиальным схемам, спецификациям и перечням элементов					
2	Производственная практика	МДК 02.01 Проектирование и анализ	36	6	Конструкторское бюро Сборочно-монтажный цех	Мастер участка

	1. Анализ задания на разработку прототипа. Составление структурной схемы. 2.Проведение выбора элементной базы для разработки прототипа. 3.Разработка электрической принципиальной схемы прототипа с помощью программы автоматизированного проектирования. 4.Выбор конструктивной базы, метода компоновки схемы устройства. 5.Выбор и обоснование конструкции печатной платы, выбор материала и метода изготовления печатной платы. 6.Разработка печатной платы прототипа с помощью программы автоматизированного проектирования. 7. Сборка схемы и печатной платы прототипа. 8. Оценка качества разработанного прототипа. 9.Проверка работоспособности и функционирования прототипа. 10.Составление конструкторско-технологической документации на разрабатываемый прототип.	электрических схем документации МДК 02.02 Конструкторско-технологическое проектирование печатных плат Производственная практика				
3	Производственная практика 1.Знакомство с должностной инструкцией и рабочим местом регулировщика ЭУС. 2.Работа с технической документаций. Анализ электрических схем ЭУС. 3.Выбор и настройка измерительных приборов и оборудования для проведения настройки и регулировки ЭУС.	МДК 03.1 Диагностика и испытания изделий электронной техники МДК 03.02 Настройка, регулировка,	36	6	Сборочно-монтажный цех Метрологическая служба	Мастер участка

	4.Проведение необходимых измерений и снятие показаний приборов. 5.Проведение наладки и регулировки в соответствии с технической документацией на ЭУС. 6.Составление отчетной документации по результатам наладки и регулировки ЭУС. 7.Составление графика технического обслуживания ЭУС 8.Проведение технического обслуживания ЭУС. Анализ состояния ЭУС на предмет поиска неисправностей 9.Проведение ремонта элементов и частей ЭУС 10.Составление отчетной документации по результатам технического обслуживания и ремонта ЭУС	техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем Производственная практика				
4	Производственная практика 1.Установка инструментальной среды разработки программного обеспечения для встраиваемых микроконтроллерных систем. 2.Настройка интерфейса пользователя и параметров среды. Установка и настройка компилятора. 3.Анализ технического задания на разработку программного обеспечения. 4.Разработка алгоритма программы для встраиваемой микроконтроллерной системы. 5.Написание программы на специализированном языке для встраиваемой микроконтроллерной системы.	МДК 04.01 Микроконтроллеры и встраиваемые системы МДК 04.02 Разработка программного обеспечения для встраиваемых систем Производственная практика	36	6	Конструкторское бюро	Мастер участка

	6.Подбор стандартных библиотек для реализации проекта. 7.Программирование встраиваемой микроконтроллерной системы. 8.Проведение отладки программного обеспечения микропроцессорных систем с помощью аппаратно-программных средств. 9.Проверка функциональности программного обеспечения. 10.Составление отчетной программной документации					
5	Производственная практика 1.Использование технической и технологической документации. 2.Использование оборудования автоматизированной подачи элементов, инструментов и приспособлений для сборки. 3.Установка крепежных изделий и устройств на элементы несущих конструкций. 4.Установка изделий электронной техники в корпус. 5.Выполнение резьбовых соединений. 6.Нанесение изолирующих материалов. 7.Окраска повреждений. 8.Склейка деталей. 9.Пайка деталей. 10.Маркировка и клеймение элементов. 11.Герметизация электронных устройств (пропитка, заливка). 12.Проверка качества герметизации. 13.Выявление дефектов сборки и их причин.	МДК.05.01 Технология выполнения работ Производственная практика	36	4	Сборочно-монтажный цех	Мастер участка

	14.Упаковка и консервация электронных устройств. 15.Самостоятельное выполнение работ по сборке электронной техники					
6	Производственная практика 1.Использование технической и технологической документации. 2.Использование оборудования автоматизированной подачи элементов, инструментов и приспособлений для сборки. 3.Установка крепежных изделий и устройств на элементы несущих конструкций. 4.Установка изделий электронной техники в корпус. 5.Выполнение резьбовых соединений. 6.Нанесение изолирующих материалов. 7.Окраска повреждений. 8.Склейка деталей. 9.Пайка деталей. 10.Маркировка и клеймение элементов. 11.Герметизация простых радиоэлектронных устройств (пропитка, заливка). 12.Проверка качества герметизации. 13.Выявление дефектов сборки и их причин. 14.Упаковка и консервация простых радиоэлектронных устройств. 15.Сборка несущей конструкции второго и третьего уровней с низкой плотностью компоновки. 16.Монтаж проводов и кабелей в простом радиоэлектронном устройстве.	МДК.06.01 Технология слесарно-сборочных работ Производственная практика	252	6	Сборочно-монтажный цех	Мастер участка

	17.Самостоятельное выполнение слесарных и сборочных работ простых радиоэлектронных устройств.					
7	Производственная практика 1.Ввод в эксплуатацию специального программного обеспечения 2. Эксплуатация специального программного обеспечения в соответствии с эксплуатационной программной документацией 3. Методы и средства автоматизированного контроля качества программного обеспечения 4. Методы контроля радиоэлектронной аппаратуры со встроенным программным обеспечением	МДК.07.01 Программное обеспечение профессиональной деятельности Производственная практика	108	6	Сборочно-монтажный цех	Мастер участка
8	**Производственная практика** Монтаж, сборка, испытание и сдача электрических машин постоянного и переменного тока мощностью свыше 50 до 100 кВт, электроприборов средней сложности и узлов к ним с применением универсальных приспособлений. 2.Сборка и установка сложных электроприборов и электромашин с применением специальных приспособлений и шаблонов. 3. Выявление при монтаже повреждений в электрооборудовании и устранение их. 4.Монтаж и установка распределительных щитов свыше восьми групп и шинных	МДК 08.01 Технология электромонтажа	144	4, 6	Сборочно-монтажный цех	Мастер участка

	сборок, а также электрооборудования кранов грузоподъемностью до 20 т, сварочных аппаратов мощностью свыше 300 кВт и ртутных выпрямителей мощностью до 500 кВт. 5.Вязка электросхем из проводников различного сечения и полный монтаж в корпусах. 6.Работа по коммутации распределительных щитов для силовых электроустановок. 7.Установка аппаратуры и полная коммутация станций питания на силу тока до 1000 А. 8.Прокладка фидерной и распределительной сети. 9.Сборка и установка сложного электрооборудования и изделий под руководством слесаря-электромонтажника более высокой квалификации.					

5.4. Календарный учебный график

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

Сводные данные по бюджету времени

Курс	Обучение по модулям и дисциплинам						Промежуточная аттестация						Практики						ГИА		Каникулы	Всего, ак.ч
	Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		нед.	
	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.		
1 курс	*39*	*1404*	*17*	*612*	*22*	*792*	*2*	*72*			*2*	*72*									*11*	***1476***
2 курс	*29 1/6*	*1050*	*14*	*504*	*15 1/6*	*546*	*5/6*	*30*			*5/6*	*30*	*11*	*396*	*3*	*108*	*8*	*288*			*11*	***1476***
3 курс	*13 5/6*	*498*	*13 5/6*	*498*			*2 1/6*	*78*	*4/6*	*24*	*1 3/6*	*54*	*19*	*684*	*2 3/6*	*90*	*16 3/6*	*594*	*6*	*216*	*2*	***1476***
Всего	***82***	***2952***	***44 5/6***	***1614***	***37 1/6***	***1338***	***5***	***180***	***4/6***	***24***	***4 2/6***	***156***	***30***	***1080***	***5 3/6***	***198***	***24 3/6***	***882***	***6***	***216***	***24***	***4428***

Обозначения и сокращения:

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

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

5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей

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

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

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

5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

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

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем являются частью программы воспитания образовательной организации и представлены в Приложении 5.

5.7. Практическая подготовка

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

Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

- реализуется, в том числе на рабочих местах АО «Раменский приборостроительный завод», АО «Раменское приборостроительное конструкторское бюро», АО «НИИП им. В.В. Тихомирова», филиал ПАО «Авиационный комплекс имени С.В. Ильюшина» - ЭМЗ имени В.М. Мясищева» при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования, всех видов практики;

- включает в себя практические занятия, семинары, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

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

Практическая подготовка организуется в специальных помещениях и структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных

помещениях (на рабочих местах) АО «Раменский приборостроительный завод», АО «Раменское приборостроительное конструкторское бюро», АО «НИИП им. В.В. Тихомирова», филиал ПАО «Авиационный комплекс имени С.В. Ильюшина» - ЭМЗ имени В.М. Мясищева».

5.8. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с Порядком проведения ГИА.

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в следующей форме:

демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта.

Программа ГИА включает общие сведения; требования к проведению демонстрационного экзамена, описание организации и проведения защиты дипломного проекта.

Программа ГИА представлена в приложении 4.

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

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

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

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

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

Кабинеты:

История и социально-экономические дисциплин

Иностранный язык

Безопасность жизнедеятельности и охрана труда

Математика и математические дисциплины

Информатика и ИКТ

Метрология, стандартизация и сертификация

Технических средств обучения

Лаборатории:

Электротехника

Электронная техника

Технологические процессы производства электроники

Системы автоматизированного проектирования

Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники

Микропроцессорная техника и встраиваемые устройства

Автоматизация технологических процессов

Мастерские и зоны по видам работ:

Электрорадиомонтажа

Лаборатория «Информационных технологий»/ Разработка конструкторской документации на проектирование печатных плат (Л-19)

Спортивный комплекс

-спортивный зал

Залы:

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

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

6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

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

При реализации образовательной программы применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии (ОП.06 Информационные технологии в профессиональной деятельности; ПМ.07 Цифровизация профессиональной деятельности).

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: 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования, 40 Сквозные виды деятельности в промышленности, и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы осваивают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки в АО «Раменский приборостроительный завод», АО «Раменское приборостроительное конструкторское бюро», АО «НИИП им. В.В. Тихомирова», филиал ПАО «Авиационный комплекс имени С.В. Ильюшина» - ЭМЗ имени В.М. Мясищева», а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

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

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

№ п/п	ФИО	Наименование организации, осуществляющей деятельность в профессиональной сфере, в	Занимаемая специалистом-	Общий трудовой стаж работы специалиста-практика в

	(при наличии) специалиста-практика	которой работает специалист-практик по основному месту работы или на условиях внешнего совместительства	практиком должность	организациях, осуществляющих деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся обучающиеся
1	Грибков Евгений Владимирович	АО «Конвед-6 ЛИИ»	Инженер	7 г. 10 м.
2	Степанов Евгений Александрович	АО «Конвед-6 ЛИИ»	Инженер	7 г. 11 м.
3	Кукушкин Алексей Игоревич	АО «НИИП им. В.В. Тихомирова»	Инженер – технолог 3 категории	5г. 11 м.
4	Мальцева Татьяна Николаевна	ГБОПУ МО «Авиационный техникум имени В.А. Казакова»	Преподаватель	510 л. 8 м.

6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы

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

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

Расчетная величина стоимости обучения из расчета на одного обучающегося в соответствии с рекомендациями федеральных и региональных нормативных документов составляет 135265,28 руб.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

к ОПОП-П по специальности

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

ОГЛАВЛЕНИЕ

«ПМ.01 ВЫПОЛНЕНИЕ СБОРКИ, МОНТАЖА И ДЕМОНТАЖА ЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ В СООТВЕТСТВИИ С ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ» 72

«ПМ.02. ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ»94

«ПМ.03 ВЫПОЛНЕНИЕ НАСТРОЙКИ, РЕГУЛИРОВКИ, ДИАГНОСТИКИ, РЕМОНТА И ИСПЫТАНИЙ ПАРАМЕТРОВ ЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ РАЗЛИЧНОГО ТИПА» 114

«ПМ.04 ПРОГРАММИРОВАНИЕ ВСТРАИВАЕМЫХ СИСТЕМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНТЕГРИРОВАННЫХ СРЕД РАЗРАБОТКИ» 134

«ПМ.05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ (18170 СБОРЩИК ИЗДЕЛИЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКИ)»153

«ПМ.06 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ (18569 СЛЕСАРЬ-СБОРЩИК РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЫ И ПРИБОРОВ)».....173

«ПМ.07 ЦИФРОВИЗАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ».....197

«ПМ.08 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ (18596 СЛЕСАРЬ-ЭЛЕКТРОМОНТАЖНИК).....208

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ (УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ).....

2026 г.

Приложение 1.1
к ОПОП-П по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа профессионального модуля

«ПМ.01 ВЫПОЛНЕНИЕ СБОРКИ, МОНТАЖА И ДЕМОНТАЖА ЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ В СООТВЕТСТВИИ С ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ...74

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы74

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля 74

2.1. Трудоемкость освоения модуля 78

2.2. Структура профессионального модуля 79

2.3. Содержание профессионального модуля 80

2.4. Курсовой проект (работа) 85

3. Условия реализации профессионального модуля 88

3.1. Материально-техническое обеспечение 88

3.2. Учебно-методическое обеспечение 88

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля 91

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01 «ВЫПОЛНЕНИЕ СБОРКИ, МОНТАЖА И ДЕМОНТАЖА ЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ В СООТВЕТСТВИИ С ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

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

	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	приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ПК 1.1	использовать техническую документацию при выполнении сборки, монтажа и демонтажа электронных систем; выполнять приемку и проверку компонентов, поступивших для монтажа и сборки электронных систем; выбирать и готовить оборудование, инструменты и приспособления, применяемые при монтаже и сборке электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники	требования ЕСКД, ЕСТД, необходимых отраслевых и международных стандартов; нормативные требования по проведению технологических процессов сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных систем; технические условия на сборку, монтаж и демонтаж различных видов электронных систем, в том числе аудиовизуальную технику; технологические приемы сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных систем; номенклатура электрорадиоэлементов: назначения, типы; типы и типоразмеры корпусов электрорадиоэлементов; назначение и характеристики материалов, применяемых для пайки и установки компонентов; основы процесса пайки электрорадиоэлементов; основы технологии монтажа электрорадиоэлементов в отверстия и технологии поверхностного монтажа;	выбора технологического процесса сборки, монтажа и демонтажа электронных систем в соответствии с технической документацией и отраслевыми стандартами; подготовки инструментов, приборов и оборудования для пайки к работе; использования персональной вычислительную техники для работы с конструкторской и технологической документацией в специализированном программном обеспечении; осуществления входного контроля электрорадиоэлементов: визуальная проверка внешнего вида (целостность корпуса, выводов) и условного обозначения номиналов на соответствие их принципиальной схеме устройства

		устройство, принцип действия инструментов, приборов и оборудования для пайки, правила работы с ними; устройство, принцип действия контрольно-измерительных приборов и оборудования для контроля качества пайки электрорадиоэлементов, правила работы с ними	
ПК 1.2	использовать различные технологии монтажа компонентов на печатные платы; осуществлять сборку электронных систем, устройств и блоков в соответствии с технологической документацией; осуществлять контроль качества сборки, монтажа и демонтажа электронных систем, с применением измерительных приборов и устройств; использовать приспособления и оборудование для герметизации компаундом; подготавливать компаунд к заливке элементов несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки; соблюдать правила техники безопасности при выполнении сборки, монтажа и демонтажа электронных систем	терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации; требования к организации рабочего места в соответствии с необходимыми отраслевыми стандартами; последовательность выполнения сборки электронных устройств конструктивной сложности первого и второго уровней; виды дефектов при сборке несущих конструкций первого и второго уровней; основные технические требования, предъявляемые к герметизируемым электронным устройствам на основе несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки изделий нулевого уровня; последовательность выполнения работ по герметизации компаундом элементов электронных устройств на основе несущих конструкций первого уровня; защитные материалы и способы их нанесения на элементы электронных устройств на основе несущих конструкций первого уровня; правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности	сборки несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновок элементов, выполненных на основе устройств первого уровня, деталей и узлов; пайки элементов электронных устройств с высокой плотностью компоновки, выполненных на основе изделий нулевого уровня; монтажа проводов, кабелей и жгутов в электронных устройствах конструктивной сложности второго уровня; герметизации электронных устройств на основе несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновок устройств первого уровня, деталей и узлов; контроля качества сборки несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки элементов, выполненных на основе изделий нулевого уровня
ПК 1.3	выбирать и настраивать технологическое оснащение и оборудование к выполнению задания; осуществлять наладку основных видов	устройство и принцип работы автоматической линии пайки электрорадиоэлементов на печатных платах; классификация основных дефектов, возникающих при	подготовки паяльной пасты/клея и установки приспособлений на автоматизированное оборудование нанесения

	автоматического и автоматизированного технологического оборудования для сборки и монтажа; выполнять операции по нанесению паяльной пасты/клея на печатную плату; выполнять проверку качества нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату; выполнять операции по установке на печатную плату компонентов на автоматическом оборудовании; выполнять проверку качества и правильности установки компонентов; выполнять операцию по оплавлению паяльной пасты; выполнять операции по отмывке печатной платы	нанесении паяльной пасты/клея, установке компонентов и оплавления паяльной пасты; требования технологического процесса по подготовке к пайке электрорадиоэлементов; нормативные требования по проведению сборки и монтажа на автоматических линиях; основные методы и способы, применяемые для организации автоматического монтажа, их достоинства и недостатки; основные операции автоматического монтажа; назначение, технические характеристики, конструктивные особенности, принципы работы и правила эксплуатации используемого оборудования; особенности безопасных приемов работы на рабочем месте по видам деятельности; ресурсо- и энергосберегающие технологии в производстве радиоэлектронной техники	паяльной пасты/клея на платы; нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату; контроля нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату; подготовки и загрузки плат в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов; проверки компонентов в групповой упаковке для загрузки в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов; заправки лент групповой упаковки с компонентами в питатели или приспособления для забора компонентов и установки питателей в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов; первичной настройки систем технического зрения автоматического оборудования монтажа электронных компонентов; проверки качества установки компонентов перед процессом оплавления припоя; выбора режимов оплавления исходя из требований технологического процесса сборки электронных модулей и сборок; проверки пайки компонентов после процесса оплавления

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	118	118
Курсовая работа (проект)	20	20
Самостоятельная работа	6	0
Практика, в т.ч.:	72	72
учебная	*36*	*36*
производственная	*36*	*36*
Промежуточная аттестация, в том числе: *МДК 01.01 в форме контрольной работы* *МДК 01.02 в форме экзамена* *УП 01, ПП 01 комплексный дифференцированный зачет* *ПМ 01 - экзамен*	6 6	
Всего	**228**	**210**

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	Промежуточная аттестация	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8		9	10
ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01 ОК 02	Раздел 1. Организация и ведение технологического процесса производства продукции на автоматизированных технологических линиях производства	**72**	**70**	**72**	70	**-**	**2**			
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 ОК 01, ОК 02	Раздел 2. Технологические операции и процессы производства электронных устройств и систем	**78**	**68**	**78**	48	20	**4**	**6**		
	Учебная практика	**36**	**36**						**36**	
	Производственная практика	**36**	**36**							**36**
	Промежуточная аттестация	**6**						*6*		
	Всего:	***228***	***210***	***150***	***118***	***20***	***6***	**6**	**36**	**36**

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, *курсовая работа (проект)*	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Технологии и оборудование производства изделий электронной техники			
МДК 01.01 Технологии и оборудование производства изделий электронной техники		**72/20**	
Тема 1.1. Нормативно-техническая документация производства изделий электронной техники	**Содержание**	**20/0**	
	1. Цели и задачи профессионального модуля. Структура профессионального модуля. Последовательность освоения профессиональных компетенций по модулю. Требования к уровню знаний и умений	2	ОК 1, ОК 2, ПК 1.1, ПК 1.2
	2. Понятие о производственном и технологическом процессах. Операции и переходы. Виды и этапы производств элементов ЭУС	4	
	3. Нормативные требования и технические условия по проведению технологических процессов сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных систем	4	
	4. Требования ЕСКД и ЕСТД, а также международных стандартов IPC и ISO к проведению технологического процесса сборки, монтажа и демонтажа элементов ЭУС	4	
	5. Техника безопасности и охраны труда при выполнении работ сборки, монтажа и демонтажа элементов ЭУС	4	
	6. Охрана окружающей среды и требования пожарной безопасности	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**-**	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Тема 1.2. Технологии, оборудование и материалы производства	**Содержание**	**50/20**	
	1. Устройство, принцип действия контрольно-измерительных приборов и оборудования для контроля качества пайки электронных компонентов и элементов	2	ПК 1.1 ОК 1, ОК 2

изделий электронной техники	2. Правила работы с контрольно-измерительными приборами и оборудованием	2	
	3. Типы и типоразмеры корпусов электрорадиоэлементов	2	
	4. Назначение и характеристики материалов, применяемых для пайки и установки компонентов	2	
	5. Инструменты, приспособления, оборудование и приборы для пайки и правила работы с ними	4	
	6. Основы процесса пайки электрорадиоэлементов	4	
	7. Технологические приемы сборки, монтажа и демонтажа элементов ЭУС	4	
	8. Основы технологии монтажа электрорадиоэлементов в отверстия	4	
	9. Основы технологии поверхностного монтажа	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**20**	
	Лабораторная работа №1. «Определение работоспособности имеющихся инструментов, приспособлений, технических средств для проведения электромонтажных работ»	4	
	Лабораторная работа №2. «Проверка исправности защитных средств»	2	
	Лабораторная работа №3. «Проверка номиналов и параметров радиодеталей входной контроль радиодеталей»	4	
	Лабораторная работа №4. «Определение параметров радиодеталей по маркировке»	4	
	Лабораторная работа №5. «Выбор радиодеталей по их основным параметрам по техническому заданию»	4	
	Лабораторная работа №6. «Составление спецификации и перечня элементов»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка к лабораторным работам	2	
Промежуточная аттестация по МДК 01.01 – контрольная работа		**2**	
Раздел 2. Технологические операции и процессы производства электронных устройств и систем		**78/20**	

МДК 01.02. Технологические операции и процессы производства электронных устройств и систем		**78/20**	
Тема 2.1 Сборка, монтаж и демонтаж элементов ЭУС	**Содержание**	**4**	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 1, ОК 2
	1. Требования к организации рабочего места. Последовательность выполнения сборки электронных устройств конструктивной сложности первого и второго уровней	2	
	2. Электрические провода и кабели. Жгутовой монтаж и рекомендации по вязке жгутов. Маркировка проводов и кабелей. Виды дефектов при сборке несущих конструкций первого и второго уровней		
	3. Основные технические требования, предъявляемые к герметизируемым электронным устройствам. Последовательность выполнения работ по герметизации компаундом элементов электронных устройств		
	4. Защитные материалы и способы их нанесения на элементы электронных устройств. Контроль качества сборки несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки элементов		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**-**	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Составление опорной таблицы «Виды дефектов при сборке несущих конструкций и их характеристика» Составление опорного конспекта «Выполнение работ по герметизации компаундом»	2	
Тема 2.2 Применение автоматического и автоматизированного оборудования в процессах производства электронных устройств и систем	**Содержание**	**48/20**	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 ОК 1, ОК 2
	1. Основные методы и способы, применяемые для организации автоматического монтажа, их достоинства и недостатки. Основные операции автоматического монтажа	2	
	2. Нормативные требования по проведению сборки и монтажа на автоматических линиях. Требования технологического процесса по подготовке к пайке электрорадиоэлементов	4	
	3. Назначение, технические характеристики, конструктивные особенности, принципы работы и правила эксплуатации автоматического и автоматизированного оборудования в процессах производства электронных устройств и систем	4	

	4. Оборудование и материалы для проведения процесса оплавления печатной платы	4	
	5. Классификация основных дефектов, возникающих при нанесении паяльной пасты/клея, установке компонентов и оплавления паяльной пасты	4	
	6. Оборудование и средства для проведения отмывки печатной платы	4	
	7. Типы и виды оборудования для осуществления контроля качества пайки электрорадиоэлементов	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**20**	
	Лабораторная работа №1. «Подготовка принтера трафаретной печати и нанесению паяльной пасты/клея на печатную плату. Проверка качества нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату»	4	
	Лабораторная работа №2. «Подготовка автоматического технологического оборудования для сборки и монтажа. Проверка компонентов в групповой упаковке для загрузки в автоматическое оборудование. Заправка лент групповой упаковки с компонентами в питатели»	4	
	Лабораторная работа №3. «Настройка систем технического зрения автоматического оборудования монтажа электронных компонентов. Проведение операции контроля качества установки компонентов»	4	
	Лабораторная работа №4. «Подготовка оборудования для выполнения операции по оплавлению паяльной пасты; выбор режимов и проведение операции оплавления. Подготовка оборудования для выполнения операции отмывки печатной платы; проведение операции отмывки»	4	
	Лабораторная работа №5. «Проверка качества пайки компонентов на системе оптического контроля (инспекции)»	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка к лабораторным работам	2	
Курсовой проект (работа) раздела 2		**20**	
Промежуточная аттестация по МДК 01.02 (экзамен)		**6**	
Учебная практика **Виды работ:**		**36**	

Организация рабочего места для производства электромонтажных работ. 2. Применение инструментов и приспособлений для производства электромонтажных работ. 3. Чтение электрических схем различных электронных устройств. 5. Работа с измерительными приборами. 6. Ступенчатая разделка монтажных проводов; разделка экранов проводов; 7. Крепление пайкой повода к кабельному наконечнику, к разъемам; 8. Изготовление междублочных жгутов; 9. Определение и контроль параметров ЭРЭ с помощью электроизмерительных приборов и по маркировке; 10. Комплектование ЭРЭ согласно перечню элементов и спецификации; 11. Установка, крепление и пайка ЭРЭ к контактам, лепесткам и на печатные платы; 12. Установка и крепление панелей, разъемов и соединителей на печатные платы; 13. Сверление отверстий на печатной плате; 14. Установка и пайка ИМС на печатные платы; 15. Выявление и устранение дефектов монтажа; 16. Демонтаж ЭРЭ и ИМС с печатных плат; 17. Установка и пайка чип-компонентов на печатные платы; 18. Контроль качества паяных соединений с помощью оптических систем.		
Производственная практика **Виды работ:** 1. Знакомство с рабочим местом. Подготовка рабочего места. 2. Анализ требований системы ЕСКД по проведению технологического процесса на сборку, монтаж и демонтаж элементов ЭУС. 3. Работа с технической документацией, отраслевыми стандартами и справочной литературой 4. Выбор материалов и инструментов для технологических операций. 5. Подготовка компонентов к процессу пайки. 6. Выполнение операций навесного монтажа элементов ЭУС. 7. Выполнение операций поверхностного монтажа элементов ЭУС. 8. Выполнение операций демонтажа элементов ЭУС. 9. Проведение сборки деталей и узлов полупроводниковых приборов методом конденсаторной сварки, электросварки и холодной сварки с применением влагопоглотителей и без них, с применением оптических приборов. 10. Выполнение микромонтажа. 11. Приклеивание твердых схем токопроводящим клеем.	**36**	

12. Выполнение сборки с применением завальцовки, запрессовки, пайки на станках-полуавтоматах и автоматах посадки с применением оптических приборов. 13. Реализация различных способов герметизации и проверки на герметичность. 14. Выполнение влагозащиты электрического монтажа заливкой компаундом, пресс-материалом. 15. Изготовление жгута средней сложности. 16. Изготовление шаблона для жгута. Раскладка проводов и сшивка жгута. 17. Прозвонка и биркование жгута различными способами. 18. Контроль качества сборки и монтажа, определение характера дефектов, устранение неисправностей, проверка работоспособности элементов; 19. Комплектование изделий по монтажным, принципиальным схемам, спецификациям. 20. Определение характера дефектов, устранение неисправностей, проверка работоспособности элементов; комплектование изделий по монтажным, принципиальным схемам, спецификациям и перечням элементов		
Промежуточная аттестация по УП.01 и ПП.01 – комплексный дифференцированный зачет		
Промежуточная аттестация - экзамен	***6***	
Всего	**228**	

2.4. Курсовой проект (работа)

Тематика курсовых проектов (работ)

1. Разработка технологического процесса изготовления платы сопряжения персонального компьютера с датчиком положения по заданным техническим условиям.

2. Разработка технологического процесса изготовления платы сопряжения персонального компьютера с датчиком скорости по заданным техническим условиям.

3. Разработка технологического процесса изготовления платы сопряжения персонального компьютера с датчиком перемещения по заданным техническим условиям.

4. Разработка технологического процесса изготовления платы сопряжения персонального компьютера с датчиком температуры по заданным техническим условиям.

5. Разработка технологического процесса изготовления платы сопряжения персонального компьютера с датчиком давления по заданным техническим условиям.

6. Разработка технологического процесса изготовления платы сопряжения персонального компьютера с датчиком влажности по заданным техническим условиям.

7. Разработка технологического процесса изготовления платы сопряжения персонального компьютера с датчиком дыма по заданным техническим условиям.

8. Разработка технологического процесса изготовления платы сопряжения персонального компьютера с датчиком освещенности по заданным техническим условиям.

9. Разработка технологического процесса изготовления платы сопряжения персонального компьютера с датчиком присутствия по заданным техническим условиям.

10. Разработка технологического процесса изготовления платы сопряжения персонального компьютера с датчиком расстояния по заданным техническим условиям.

11. Разработка технологического процесса изготовления платы сопряжения персонального компьютера с датчиком цвета по заданным техническим условиям.

12. Разработка технологического процесса изготовления платы сопряжения персонального компьютера с датчиком напряжения по заданным техническим условиям.

13. Разработка технологического процесса изготовления платы сопряжения персонального компьютера с датчиком тока по заданным техническим условиям.

14. Разработка технологического процесса изготовления платы сопряжения персонального компьютера с датчиком движения по заданным техническим условиям.

15. Разработка технологического процесса изготовления платы сопряжения персонального компьютера с датчиком направления ветра по заданным техническим условиям.

16. Разработка технологического процесса изготовления платы сопряжения персонального компьютера с датчиком скорости ветра по заданным техническим условиям.

17. Разработка технологического процесса изготовления платы сопряжения персонального компьютера с датчиком веса по заданным техническим условиям.

18. Разработка технологического процесса изготовления платы сопряжения персонального компьютера с датчиком утечки по заданным техническим условиям.

19. Разработка технологического процесса изготовления платы сопряжения персонального компьютера с датчиком уровня жидкости по заданным техническим условиям.

20. Разработка технологического процесса изготовления платы сопряжения персонального компьютера с датчиком угла поворота по заданным техническим условиям.

21. Разработка технологического процесса изготовления платы сопряжения персонального компьютера с датчиком приближения по заданным техническим условиям.

22. Разработка технологического процесса изготовления платы сопряжения персонального компьютера с датчиком излучения по заданным техническим условиям.

23. Разработка технологического процесса изготовления платы сопряжения персонального компьютера с датчиком содержания воды по заданным техническим условиям.

24. Разработка технологического процесса изготовления платы сопряжения персонального компьютера с датчиком пламени по заданным техническим условиям.

25. Разработка технологического процесса изготовления платы сопряжения персонального компьютера с химическим датчиком по заданным техническим условиям

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Кабинет «Технических средств обучения», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

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

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

Лаборатория «Технологических процессов производства электроники», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Конструирование блоков радиоэлектронных средств: учебное пособие для СПО / Д. Ю. Муромцев, О. А. Белоусов, И. В. Тюрин, Р. Ю. Курносов. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 288 с. – ISBN 978-5-8114-6501-9.

2. Муханин, Л. Г. Схемотехника измерительных устройств: учебное пособие для СПО / Л. Г. Муханин. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 284 с. – ISBN 978-5-8114-6759-4.

3. Пасынков, В. В. Полупроводниковые приборы : учебное пособие для СПО / В. В. Пасынков, Л. К. Чиркин. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 480 с. – ISBN 978-5-8114-6762-4.

4. Петров, В.П. Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности, смонтированных узлов блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники. – Москва : Академия, 2019. – 296 с.

5. Рафиков, Р. А. Электронные сигналы и цепи. Цифровые сигналы и устройства : учебное пособие для СПО / Р. А. Рафиков. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 320 с. – ISBN 978-5-8114-6886-7.

6. Рафиков, Р. А. Электронные цепи и сигналы. Аналоговые сигналы и устройства : учебное пособие для СПО / Р. А. Рафиков. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 440 с. – ISBN 978-5-8114-6801-0.

7. Терехов, В. А. Задачник по электронным приборам : учебное пособие для СПО / В. А. Терехов. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 280 с. – ISBN 978-5-8114-6891-1.

8. Юрков, Н. К. Технология производства электронных средств : учебное пособие для СПО / Н. К. Юрков. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 476 с. – ISBN 978-5-8114-7016-7.

9. Беляков, Г. И. Пожарная безопасность : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. – 2-е изд. – Москва : Юрайт, 2020. – 143 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-12955-7. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/448635

10. Беляков, Г. И. Электробезопасность : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. – Москва : Юрайт, 2020. – 125 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10906-1. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/451137

11. Воробьев, В. А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2020. – 365 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-07871-8. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/451995

12. Муханин, Л. Г. Схемотехника измерительных устройств : учебное пособие для СПО / Л. Г. Муханин. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 284 с. – ISBN 978-5-8114-6759-4. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/152470 (дата обращения: 15.12.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

13. Новожилов, О. П. Схемотехника радиоприемных устройств : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2020. – 256 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09925-6. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/454885

14. Пасынков, В. В. Полупроводниковые приборы : учебное пособие для СПО / В. В. Пасынков, Л. К. Чиркин. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 480 с. – ISBN 978-5-8114-6762-4. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/152473 (дата обращения: 15.12.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

15. Рафиков, Р. А. Электронные сигналы и цепи. Цифровые сигналы и устройства : учебное пособие для СПО / Р. А. Рафиков. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 320 с. – ISBN 978-5-8114-6886-7. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/153654 (дата обращения: 15.12.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

16. Рафиков, Р. А. Электронные цепи и сигналы. Аналоговые сигналы и устройства : учебное пособие для СПО / Р. А. Рафиков. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 440 с. – ISBN 978-5-8114-6801-0. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/152633 (дата обращения: 15.12.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

17. Юрков, Н. К. Технология производства электронных средств : учебное пособие для СПО / Н. К. Юрков. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 476 с. – ISBN 978-5-8114-7016-7. – Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/153955 (дата обращения: 15.12.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Грунтович Н.В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования: Учебное пособие / Грунтович Н.В. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2020. – 270 с.

2. Единая система конструкторских документов (ЕСКД). Сборник ГОСТов.

3. Единая система технологических документов (ЕСТД). Сборник ГОСТов.

4. КИПиА от А до Я: сайт. Режим доступа: http://knowkip.ucoz.ru/tests

5. Конструирование блоков радиоэлектронных средств : учебное пособие для СПО / Д. Ю. Муромцев, О. А. Белоусов, И. В. Тюрин, Р. Ю. Курносов. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 288 с. – ISBN 978-5-8114-6501-9. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/148033 (дата обращения: 15.12.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. ООО «Остек-Интегра» группа компаний по производству материалов [Электронный ресурс]. – URL: http://www.ostec-materials.ru

7. Практическая электроника [Электронный ресурс]. – URL: http://www.ruselectronic.com

8. Сайт по ремонту радиоэлектронной аппаратуры. [Электронный ресурс]. – URL:

9. СМИ "Сайт Паяльник" [Электронный ресурс]. – URL: http://cxem.net

10. Терехов, В. А. Задачник по электронным приборам : учебное пособие для СПО / В. А. Терехов. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 280 с. – ISBN 978-5-8114-6891-1. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/153659 (дата обращения: 15.12.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

11. Электроника для всех. [Электронный ресурс]. – URL: http://easyelectronics.ru

12. Элинформ. Информационный портал по технологиям производства электроники [Электронный ресурс]. – URL: http://www.elinform.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 1.1	- правильно выбирает технологический процесс сборки, монтажа и демонтажа электронных систем в соответствии с технической документацией и отраслевыми стандартами; - правильно выбирает и подготавливает инструменты, приборы и оборудование для пайки к работе; - умеет использовать персональную вычислительную технику для работы с конструкторской и технологической документацией в специализированном программном обеспечении; - правильно осуществляет входной контроль электрорадиоэлементов (приемка и проверка компонентов, поступивших для монтажа и сборки электронных систем); - верно использует техническую документацию при выполнении сборки, монтажа и демонтажа электронных систем; - соблюдает требования ЕСКД, ЕСТД, необходимые отраслевых и международных стандартов; - соблюдает нормативные требования по проведению технологических процессов сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных систем; - верно выбтрает технологические приемы сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных систем; - правильно определяет номенклатуры электрорадиоэлементов, их характеристики и параметры; - правильно выбирает материалы, применяемые для пайки и установки компонентов.	Тестирование. Устный и письменный опрос. Демонстрационный экзамен. Выполнения индивидуальных домашних заданий. Выполнение курсового проектирования. Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Оценка решения ситуационных задач. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике. Защита отчета по итогам выполненных практических занятий и лабораторных работ.
ПК 1.2	- правильно выполняет процесс сборки несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновок элементов; - соблюдает технологический процесс пайки элементов электронных устройств с высокой плотностью компоновки; - правильно использует различных технологии монтажа компонентов на печатные платы; - правильно выполняет процесс монтажа проводов, кабелей и жгутов в электронных устройствах; - правильно выполняет герметизацию электронных устройств; - верно осуществляет контроль качества сборки, монтажа и демонтажа электронных систем, с	Тестирование. Устный и письменный опрос. Демонстрационный экзамен. Выполнения индивидуальных домашних заданий. Выполнение курсового проектирования. Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ.

	применением измерительных приборов и устройств; - соблюдает правила техники безопасности и охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности при выполнении технологических процессов сборки, монтажа и демонтажа электронных систем	Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Оценка решения ситуационных задач. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике. Защита отчета по итогам выполненных практических занятий и лабораторных работ.
ПК 1.3 Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа	- верно определяет и понимает назначения, технических характеристик, конструктивных особенностей, принципов работы и правил эксплуатации используемого оборудования; - правильно готовит паяльную пасту/клей и устанавливает приспособления на автоматизированное оборудование нанесения паяльной пасты/клея на платы; - соблюдает технологии нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату; - правильно выполняет проверку качества нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату; - проверяет тип и номинал компонентов в групповой упаковке; - правильно заправляет ленты групповой упаковки с компонентами в питатели и устанавливает питатели в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов; - правильно настраивает системы технического зрения автоматического оборудования монтажа электронных компонентов; - правильно выполняет операций по установке на печатную плату компонентов на автоматическом оборудовании; - правильно выполняет операции по оплавлению паяльной пасты; - правильно выполняет операции по отмывке печатной платы; - соблюдает правила техники безопасности и охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности при выполнении технологических процессов	Устный и письменный опрос. Демонстрационный экзамен. Выполнения индивидуальных домашних заданий. Выполнение курсового проектирования. Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Оценка решения ситуационных задач. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике. Защита отчета по итогам выполненных практических занятий и лабораторных работ
ОК 01	- обосновывает постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватно оценивает и анализирует эффективность и качество выполнения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.

ОК 2	использует различные источники, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно-практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам, защита курсового проекта. Демонстрационный экзамен

Приложение 1.2
к ОПОП-П по профессии/специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа профессионального модуля

«ПМ.02. ВЫПОЛНЕНИЕ РОЕКТИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ...96

1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы96

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля 96

2. Структура и содержание профессионального модуля 98

2.1. Трудоемкость освоения модуля 98

2.2. Структура профессионального модуля 99

2.3. Содержание профессионального модуля 100

2.4. Курсовой проект (работа) 105

25.Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с химическим датчиком по заданным техническим условиям 106

3. Условия реализации профессионального модуля 107

3.1. Материально-техническое обеспечение 107

3.2. Учебно-методическое обеспечение 107

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля 108

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.02 ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ

1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Выполнение проектирования электронных устройств и систем»

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

1.2.Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен

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

	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	формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК.05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста	
ПК 2.1	выполнять радиотехнические расчеты параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем; анализировать результаты расчетов параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем; проектировать аналоговые и цифровые электрические схемы малой и средней степени сложности; применять программные средства компьютерного моделирования и САПР для проектирования и анализа разрабатываемых электрических схем	основные принципы работы радиоэлектронных устройств; основы схемотехники аналоговых и цифровых интегральных схем; УГО цифровых и аналоговых компонентов и устройств; основные методы расчетов аналоговых и цифровых электрических схем малой и средней степени сложности; программные средства компьютерного моделирования и САПР для проектирования и анализа разрабатываемых электрических схемосновные методы расчетов аналоговых и цифровых электрических схем малой и средней степени сложности; программные средства компьютерного моделирования и САПР для проектирования и анализа разрабатываемых электрических схем	расчета, подбора элементов и проверки их производственного статуса; моделирования электронных схем на соответствие требованиям технического задания; подготовки выходной конструкторской документации по итогам анализа и расчетов; выполнения расчетов электрических величин, в том числе с применением специализированного программного обеспечения
ПК 2.2	выбирать конструкцию печатной платы в	принципы построения различных вариантов	применения требований нормативно-технической документации при

	соответствии с техническим заданием; применять программные средства компьютерного проектирования и САПР для разработки печатных плат; подготавливать проектно-конструкторскую и технологическую документацию электронных систем малой и средней степени сложности на основе печатных плат	электронных схем и устройств; основные этапы проектирования цифровых и аналоговых устройств; конструкции печатных плат и их характеристики; технологические требования к печатным платам; основные этапы производства печатных плат; виды и назначение конструкторской и технологической документации для изготовления печатных плат; программные средства компьютерного проектирования и САПР для разработки печатных плат	разработке цифровых и аналоговых устройств; выполнения компьютерного моделирования электронных схем малой и средней сложности; проектирования печатных плат в САПР; подготовки конструкторской и технологической документации для изготовления печатных плат

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	110	110
Курсовая работа (проект)	20	20
Самостоятельная работа	4	0
Практика, в т.ч.:	72	72
учебная	*36*	*36*
производственная	*36*	*36*
Промежуточная аттестация, в том числе: *МДК 02.01 в форме контрольной работы* *МДК 02.02 в форме дифзачета* *УП 02, ПП 02 комплексный дифференцированный зачет* *ПА 02 - экзамен*	6	
Всего	**212**	**202**

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	Промежуточная аттестация	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8		9	10
ОК.01ОК.02ОК.05 ПК 2.1	Раздел 1. Проектирование и анализ электрических схем документации	**58**	**54**	**58**	56	**-**	**2**			
ОК.01ОК.02ОК.05 ПК 2.2	Раздел 2. Конструкторско-технологическое проектирование печатных плат	**76**	**72**	**76**	54	20	**2**			
	Учебная практика	**36**	**36**						**36**	
	Производственная практика	**36**	**36**							**36**
	Промежуточная аттестация	**6**						*6*		
	Всего:	***212***	***198***	***134***	***106***	***20***	***4***	**6**	**36**	**36**

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, *курсовая работа (проект)*	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Проектирование и анализ электрических схем документации		**58/20**	
МДК 02.01 Проектирование и анализ электрических схем документации		**58/20**	
Тема 1.1. Системный подход при проектировании ЭУС	**Содержание**	**13/0**	
	Способы организации процесса проектирования	1	ОК.01, ПК 2.1
	Иерархический принцип компоновки сборочных единиц ЭУС	1	
	Требования к проектируемым ЭУС	1	
	Факторы, воздействующие на ЭУС	1	
	Назначение и объект установки ЭУС	1	
	Надёжность в технических системах. Основные характеристики и параметры	1	
	Структурные методы повышения надёжности ЭУС	2	
	Основные сведения о системе автоматизированного проектирования (САПР)	2	
	Классификация и виды обеспечения САПР	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Составление опорной таблицы «Виды обеспечения САПР и их характеристика»	**1**	
Тема 1.2. Разработка электрических систем	**Содержание**	**43**	
	Основы работы с переменным и постоянным током	2	ПК 2.1 ОК 01
	Аналоговые и цифровые схемы ЭУС	1	

	Составные элементы электроники	1	
	Типовые схемы аналоговых устройств	1	
	Основные схемы усилителей. Дифференциальные усилители и операционные усилители	2	
	Генераторы и формирователи импульсов	1	
	Базовые логические элементы и устройства. Основные понятия математической логики. Логические функции и их таблицы истинности	2	
	Минимизация логических функций с помощью законов булевой алгебры и с помощью карт Карно	2	
	Комбинационные цифровые устройства	2	
	Цифровые устройства последовательностного типа	2	
	Применение интегральных схем при разработке цифровых устройств и проверка их на работоспособность	2	
	Принципы проведения анализа работоспособности электрических схем	2	
	САПР моделирования, разработки и анализа аналоговых и цифровых электрических схем	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**20**	
	Практическое занятие № 1. «Среда САПР проектирования электрических схем. Назначение меню и горячие клавиши»	2	ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 05
	*Практическое занятие № 2. «*Виртуальные инструменты и приборы среды проектирования»	2	
	*Лабораторная работа № 1. «*Моделирование цепей постоянного тока. Подключение приборов и анализ цепей»	2	
	*Лабораторная работа № 2. «*Моделирование цепей переменного тока. Подключение приборов и анализ цепей»	2	
	*Лабораторная работа № 3. «*Моделирование простейших аналоговых схемотехнических решений на базе операционных усилителей»	2	

	*Практическое занятие № 3. «*Анализ аналоговых схемотехнических решений»	4	
	*Лабораторная работа №4. «*Моделирование простейших цифровых схем»	2	
	*Практическое занятие № 4. «*Анализ цифровых схемотехнических решений»	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим занятиям	1	
Промежуточная аттестация – контрольная работа		**2**	
Раздел 2. Конструкторско-технологическое проектирование печатных плат		**76/40**	
МДК 02.02. Конструкторско-технологическое проектирование печатных плат		**56/20**	
Тема 2.1. Печатные платы в конструкциях ЭУС	**Содержание**	**19 /-**	ПК 2.1, ПК 2.2 ОК 01, ОК 02
	Развитие, назначение и области применения печатных плат Определения и характеристики печатных плат	2	
	Односторонние печатные платы. Области применения, характеристики, основные параметры	2	
	Двусторонние печатные платы. Области применения, характеристики, основные параметры	2	
	Многослойные печатные платы. Области применения, характеристики, основные параметры	2	
	Гибкие печатные платы. Области применения, характеристики, основные параметры	2	
	Гибко-жесткие печатные платы. Области применения, характеристики, основные параметры	2	
	Гибкие печатные кабели. Области применения, характеристики, основные параметры	2	
	Проводные печатные платы. Металлические печатные платы. Области применения, характеристики, основные параметры	2	
	Основные этапы производства печатных плат	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**-**	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	1	

	Составление опорной таблицы «Виды печатных плат и их характеристика»		
Тема 2.2 Конструкторско-технологическое проектирование печатной платы	**Содержание**	**35 /20**	ПК 2.2 ОК 02
	Конструкторские требования к печатным платам Электрические требования к печатным платам	2	
	Технологические требования к печатным платам	2	
	Требования к устойчивости печатных плат к климатическим и механическим воздействиям	2	
	Структурная схема конструкторско-технологического проектирования печатной платы	2	
	Анализ технического задания на разработку	2	
	Определение конструкции печатной платы и ее параметров	2	
	САПР печатных плат	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**20**	
	Лабораторная работа № 5. «Создание и настройка проекта в САПР печатных плат»	2	ПК 2.2 ОК 01, ОК 02, ОК 05
	Практическое занятие № 5. «Работа с редактором схем»	2	
	Практическое занятие № 6. «Работа с библиотеками компонентов. Создание библиотеки компонентов»	2	
	Лабораторная работа № 6. «Создание электрической схемы для проекта»	2	
	Лабораторная работа № 7. «Настройка правил проектирования печатной платы»	2	
	Лабораторная работа № 8. «Размещение компонентов на печатной плате»	2	
	Лабораторная работа № 9. «Трассировка печатной платы»	2	
	Лабораторная работа № 10. «Проверка платы на наличие ошибок»	2	
	Лабораторная работа № 11. «. «Создание сборочного чертежа печатной платы»	2	

	Лабораторная работа № 12. «Подготовка файлов для производства печатной платы»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка к лабораторным и практическим работам	1	
Курсовой проект (работа) раздела 2		**20**	
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет		**2**	
Учебная практика **Виды работ:** 1. Установка САПР проектирования электрических схем на рабочем месте. 2. Анализ технического задания на разработку электрической схемы устройства. 3. Составление описания принципа работы устройства. 4. Моделирование и анализ работы аналоговой части устройства. 5. Моделирование и анализ цифровой части устройства. 6. Обеспечение теплового режима устройства. 7. Обеспечение защиты устройства от воздействия вибраций. 8. Расчет надежности устройства. 9. Оформление схемы электрической структурной**.** 10. Оформление схемы электрической принципиальной. 11. Оформление схемы электрической монтажной. 12. Составление спецификации и перечня элементов.		**36**	ПК 2.2 ОК 01, ОК 02, ОК 05
Производственная практика **Виды работ:** Анализ задания на разработку прототипа. Составление структурной схемы. 2. Проведение выбора элементной базы для разработки прототипа. 3. Разработка электрической принципиальной схемы прототипа с помощью программы автоматизированного проектирования. 4. Выбор конструктивной базы, метода компоновки схемы устройства. 5. Выбор и обоснование конструкции печатной платы, выбор материала и метода изготовления печатной платы. 6. Разработка печатной платы прототипа с помощью программы автоматизированного проектирования. 7. Сборка схемы и печатной платы прототипа. 8. Оценка качества разработанного прототипа. 9. Проверка работоспособности и функционирования прототипа.		**36**	ПК 2.2 ОК 01, ОК 02, ОК 05

10. Составление конструкторско-технологической документации на разрабатываемый прототип.		
Промежуточная аттестация по УП.02 и ПП.02 – комплексный дифференцированный зачет		
Промежуточная аттестация по ПМ.02 (экзамен)	**6**	
Всего	**212**	

2.4. Курсовой проект (работа)

Тематика курсовых проектов (работ)

1.Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком положения по заданным техническим условиям.

2. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком скорости по заданным техническим условиям.

3.Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком перемещения по заданным техническим условиям.

4.Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком температуры по заданным техническим условиям.

5.Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком давления по заданным техническим условиям.

6.Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком влажности по заданным техническим условиям.

7.Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком дыма по заданным техническим условиям.

8.Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком освещенности по заданным техническим условиям.

9.Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком присутствия по заданным техническим условиям.

10.Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком расстояния по заданным техническим условиям.

11. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком цвета по заданным техническим условиям.

12. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком напряжения по заданным техническим условиям.

13.Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком тока по заданным техническим условиям.

14.Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком движения по заданным техническим условиям.

15.Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком направления ветра по заданным техническим условиям.

16.Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком скорости ветра по заданным техническим условиям.

17.Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком веса по заданным техническим условиям.

18.Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком утечки по заданным техническим условиям.

19.Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком уровня жидкости по заданным техническим условиям.

20.Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком угла поворота по заданным техническим условиям.

21.Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком приближения по заданным техническим условиям.

22.Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком излучения по заданным техническим условиям.

23.Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком содержания воды по заданным техническим условиям.

24.Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком пламени по заданным техническим условиям.

25.Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с химическим датчиком по заданным техническим условиям

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

Лаборатории «Систем автоматизированного проектирования», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Конструирование блоков радиоэлектронных средств: учебное пособие для СПО / Д. Ю. Муромцев, О.А. Белоусов, И.В. Тюрин, Р. Ю. Курносов. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 288 с. – ISBN 978-5-8114-6501-9.

2. Пасынков В.В. Полупроводниковые приборы: учебное пособие для СПО / В.В. Пасынков, Л.К. Чиркин. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 480 с. – ISBN 978-5-8114-6762-4.

3. Юрков Н.К. Технология производства электронных средств: учебное пособие для СПО / Н.К. Юрков. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 476 с. – ISBN 978-5-8114-7016-7.

4. Конструирование блоков радиоэлектронных средств: учебное пособие для СПО / Д. Ю. Муромцев, О.А. Белоусов, И.В. Тюрин, Р.Ю. Курносов. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 288 с. – ISBN 978-5-8114-6501-9. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/148033 (дата обращения: 20.02.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Пасынков В.В. Полупроводниковые приборы: учебное пособие для СПО / В. В. Пасынков, Л. К. Чиркин. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 480 с. – ISBN 978-5-8114-6762-4. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/152473 (дата обращения: 20.02.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Слесарев А.И. Аспекты проектирования электронных схем на основе микроконтроллеров: учебное пособие для СПО / А.И. Слесарев, Е.В. Моисейкин, Ю.Г. Устьянцев ; под редакцией И.И. Мильмана. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2020. — 136 с. — ISBN 978-5-4488-0765-7, 978-5-7996-2933-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/92365 (дата обращения: 20.02.2025).

7. Юрков, Н. К. Технология производства электронных средств: учебное пособие для СПО / Н.К. Юрков. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 476 с. – ISBN 978-5-8114-7016-7. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/153955 (дата обращения: 20.02.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Компоненты и технологии: журнал [Электронный ресурс]. – URL: https://kit-e.ru/ (дата обращения: 20.02.2025)

2. Кузовкин В.А. Электротехника и электроника: учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. – Москва: Юрайт, 2020. – 431 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-07727-8. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL https://urait.ru/bcode/451224 (дата обращения: 20.02.2025).

3. Миленина С.А. Электротехника, электроника и схемотехника: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С.А. Миленина, Н. К. Миленин; под редакцией Н.К. Миленина. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юрайт, 2020. – 406 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-04676-2. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/450858 (дата обращения: 20.02.2025).

4. Новожилов О.П. Схемотехника радиоприемных устройств: учебное пособие для среднего профессионального образования / О.П. Новожилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 256 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09925-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/515883 (дата обращения: 20.02.2025).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 2.1.	-правильно выполняет расчеты и подбор элементов для электрических схем, в том числе с применением специализированного программного обеспечения	Демонстрационный экзамен. Опрос. Выполнения индивидуальных домашних заданий. Выполнение курсового проектирования. Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Защита отчета по итогам выполненных практических занятий и лабораторных работ Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике.

	- верно моделирует электронные схемы на соответствие требованиям технического задания	Демонстрационный экзамен. Опрос. Выполнения индивидуальных домашних заданий. Выполнение курсового проектирования. Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Защита отчета по итогам выполненных практических занятий и лабораторных работ. Оценка решения ситуационных задач. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	правильно проводит расчеты показателей надежности разрабатываемого устройства	Опрос. Выполнения индивидуальных домашних заданий. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Защита отчета по итогам практических занятий. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	правильно выполняет расчеты на надежность	Опрос. Выполнения индивидуальных домашних заданий. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Защита отчета по итогам практических занятий. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	правильно подготавливает выходную конструкторскую документацию по итогам анализа и расчетов электрических схем	Тестирование. Опрос. Выполнения индивидуальных домашних заданий. Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ. Защита отчета по итогам выполненных лабораторных работ. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике.
	верно описывает принципы работы радиоэлектронных устройств	Тестирование. Опрос. Демонстрационный экзамен. Выполнения индивидуальных домашних заданий. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике

	правильно применяет основы схемотехники аналоговых и цифровых интегральных схем при составлении схем	Опрос. Демонстрационный экзамен. Выполнения индивидуальных домашних заданий. Выполнение курсового проектирования. Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Защита отчета по итогам выполненных практических занятий и лабораторных работ. Оценка решения ситуационных задач. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике.
	правильно использует УГО цифровых и аналоговых компонентов и устройств при составлении конструкторской документации	Тестирование. Опрос. Демонстрационный экзамен. Выполнение курсового проектирования. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	владеет методами расчетов аналоговых и цифровых электрических схем малой и средней степени сложности	Опрос. Демонстрационный экзамен. Выполнения индивидуальных домашних заданий. Выполнение курсового проектирования. Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Оценка решения ситуационных задач. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике. Защита отчета по итогам выполненных практических занятий и лабораторных работ
	правильно выбирает программные средства для моделирования и оформления разрабатываемых электрических схем	Опрос. Демонстрационный экзамен. Выполнение курсового проектирования. Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Защита отчета по итогам выполненных практических занятий и лабораторных работ Оценка решения ситуационных задач.

		Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ПК 2.2	верно применяет требования нормативно-технической документации при разработке цифровых и аналоговых устройств	Опрос. Демонстрационный экзамен. Выполнение курсового проектирования. Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Защита отчета по итогам выполненных практических занятий и лабораторных работ Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	соблюдает правила проектирования печатных плат в специализированных САПР	Опрос. Демонстрационный экзамен. Выполнение курсового проектирования. Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Защита отчета по итогам выполненных практических занятий и лабораторных работ. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	правильно составляет конструкторскую и технологическую документацию для изготовления печатных плат	Тестирование. Опрос. Демонстрационный экзамен. Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ. Защита отчета по итогам выполненных лабораторных работ. Выполнение курсового проектирования. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	правильно выполняет компьютерное моделирование электронных схем малой и средней сложности	Демонстрационный экзамен. Выполнения индивидуальных домашних заданий. Выполнение курсового проектирования. Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Защита отчета по итогам выполненных практических занятий и лабораторных работ.

		Оценка решения ситуационных задач. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике.
	верно выбирает конструкцию печатной платы в зависимости от требований проектирования	Опрос. Демонстрационный экзамен. Выполнение курсового проектирования. Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Защита отчета по итогам выполненных практических занятий и лабораторных работ Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике.
	соблюдает технологические требования при проектировании печатных плат	Опрос. Демонстрационный экзамен. Выполнение курсового проектирования. Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ. Защита отчета по итогам выполненных лабораторных работ. Оценка решения ситуационных задач. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	правильно составляет и комплектует конструкторскую и технологическую документацию для изготовления печатных плат	Тестирование. Опрос. Демонстрационный экзамен. Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ. Защита отчета по итогам выполненных лабораторных работ. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	правильно выбирает программные средства компьютерного моделирования и САПР для проектирования печатных плат	Опрос. Демонстрационный экзамен. Выполнение курсового проектирования. Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Защита отчета по итогам выполненных практических занятий и лабораторных работ Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике.
ОК.01	-обосновывает постановки цели, выбора и применения методов и	

	способов решения профессиональных задач; - адекватно оценивает и анализирует эффективность и качество выполнения профессиональных задач	
ОК 2	использует различные источники, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно-практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам, защита курсового проекта. Демонстрационный экзамен
ОК.05	-грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно-практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам, защита курсового проекта. Демонстрационный экзамен

Приложение 1.3
к ОПОП-П по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа профессионального модуля

«ПМ.03 ВЫПОЛНЕНИЕ НАСТРОЙКИ, РЕГУЛИРОВКИ, ДИАГНОСТИКИ, РЕМОНТА И ИСПЫТАНИЙ ПАРАМЕТРОВ ЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ РАЗЛИЧНОГО ТИПА»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .116

1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы 116

1.2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля 116

2. Структура и содержание профессионального модуля 119

2.1. Трудоемкость освоения модуля 119

2.2. Структура профессионального модуля 120

2.3. Содержание профессионального модуля 121

3. Условия реализации профессионального модуля 128

3.1. Материально-техническое обеспечение 128

3.2. Учебно-методическое обеспечение 128

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля 131

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ. 03 ВЫПОЛНЕНИЕ НАСТРОЙКИ, РЕГУЛИРОВКИ, ДИАГНОСТИКИ, РЕМОНТА И ИСПЫТАНИЙ ПАРАМЕТРОВ ЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ РАЗЛИЧНОГО ТИПА

1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации,	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования 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	формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ПК 3.1	читать схемы различных устройств аналоговой и цифровой электронной техники, их отдельных узлов и блоков; выбирать и готовить оборудование, инструменты и приспособления, применяемые при выполнении измерений, проведении диагностики параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; использовать измерительное, тестовое и диагностическое оборудование для выполнения измерений, проведения диагностики параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники	назначение, виды, последовательность проведения диагностических работ; основные виды неисправностей электронных устройств и систем различного типа; методы и средства измерения электрических параметров и характеристик электронных систем; виды и порядок оформления технической документации	подготовки программы измерения параметров, диагностики электронных систем, в том числе аудиовизуальных устройств; подготовки к диагностике простых радиоэлектронных ячеек, функциональных узлов приборов, электронных устройств и систем различного типа
ПК 3.2	собирать испытательные схемы; выполнять измерения и проводить испытания, подтверждающие качество конкретного устройства и установление соответствия его показателей, характеристик и свойств заявленному стандарту (или другому нормативному документу); проводить анализ и применять результаты испытаний для составления отчетной документации; оформлять документацию по результатам измерений и испытаний электронных устройств и систем	нормативные правовые акты, локальные нормативные акты и техническая документация, относящиеся к деятельности по стандартным и сертификационным испытаниям электронных устройств и систем различного типа; назначение, устройство, принцип действия автоматических средств измерения и контрольно-измерительного оборудования; методики проведения испытаний узлов и блоков электронных систем	подготовки рабочих мест для проведения стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов; проведения стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов; оформления результатов стандартных и сертификационных испытаний электронных устройств и систем различного типа

ПК 3.3	читать конструкторскую и технологическую документацию; соблюдать правила техники безопасности при выполнении измерений, проведение настройки и регулировки параметров электронных систем; выполнять ремонт и техническое обслуживание различных видов электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; проводить анализ и применять результаты измерений для ремонта и технического обслуживания различных видов электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; подготавливать документацию по результатам проверки работоспособности электронных устройств и систем различного типа	измерительное, тестовое и диагностическое оборудование для выполнения измерений, проведения настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; правила эксплуатации измерительного, тестового и диагностического оборудования для выполнения измерений, проведения настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; порядок выполнения периодического технического осмотра и ремонта электронных систем; правила оформления технической документации по результатам проверки работоспособности и проведению технического обслуживания и ремонта; требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности	регулировки и проверки работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов, электронных устройств и систем различного типа; проведения технического обслуживания электронных устройств и систем различного типа; выполнения ремонта и приемки после ремонта электронных устройств и систем различного типа; составления отчетной документации по результатам регулировки, проверки работоспособности, технического обслуживания и ремонта электронных устройств и систем различного типа

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	168	168
Курсовая работа (проект)		
Самостоятельная работа	6	0
Практика, в т.ч.:	72	72
учебная	*36*	*36*
производственная	*36*	*36*
Промежуточная аттестация, в том числе: *МДК 03.01 в форме дифференцированного зачета* *МДК 03.02 в форме дифференцированного зачета* *УП 03, ПП 03 - комплексный дифференцированный зачет* *ПА 03 - экзамен*	18	
Всего	**264**	**240**

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	Промежуточная аттестация	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8		9	10
ОК.01, ОК.02, ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3	Раздел 1. Диагностика и испытания изделий электронной техники	**82**	**80**	**82**	80	**-**	**2**			
ОК.01, ОК.02, ПК 3.1 ПК3.2. ПК 3.3	Раздел 2 Настройка, регулировка, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем	**92**	**88**	**92**	**88**		**4**			
	Учебная практика	**36**	**36**						**36**	
	Производственная практика	**36**	**36**							**36**
	Промежуточная аттестация	**18**						*18*		
	Всего:	***264***	***240***	***174***	***168***		***8***	**18**	**36**	**36**

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Диагностика и испытания изделий электронной техники		**82/20**	
МДК 03.01 Диагностика и испытания изделий электронной техники		**82/20**	
Тема 1.1. Диагностика работоспособности электронных устройств и систем различного типа	**Содержание**	**17/0**	
	Основные понятия о техническом контроле и технической диагностике	2	ПК 3.1 ОК 01
	Виды контроля. Правила разработки процессов контроля	2	
	Виды средств диагностирования и их основные функции	2	
	Системы диагностирования и их классификация. Автоматизация средств диагностирования и контроля	2	
	Оценка работоспособности электронных приборов и устройств	2	
	Методы диагностирования и построения алгоритмов поиска неисправностей ЭУС	2	
	Диагностика нахождения неисправности в аналоговых цепях	2	
	Диагностика обнаружения отказов и дефектов импульсных и цифровых электронных устройств	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Разработать процесс контроля* *Оценить работоспособность электронных приборов* *Диагностировать неисправности*	**1**	
	Содержание	**65/20**	

Тема 1.2. Стандартные и сертификационные испытания электронных устройств и систем	Классификация воздействий и воздействующих факторов. Проблема проведения испытаний	2	ПК 3.2 ОК 01
	Климатические и механические воздействия. Биологические и космические воздействия	2	
	Цели и задачи испытания электронных средств. Испытания – как основная форма контроля электронных средств. Классификация видов, методов и технологий испытаний	2	
	Общие принципы проведения испытания электронных средств	4	
	Планирование испытаний, выбор объектов испытания. Основные разделы программ испытаний, их взаимосвязь	4	
	Общие принципы построения и содержания методики испытания	2	
	Классификация и анализ отказов	2	
	Организация испытания и основные документы при испытаниях	2	
	Технология проведения приемо-сдаточных испытаний. Технология проведения типовых (периодически) испытаний. Классификация	4	
	Контрольно-измерительные инструменты и приспособления, применяемые при испытаниях. Виды, назначение, принцип действия, правила использования	4	
	Методика и технология проведения испытаний электронных средств на климатические воздействия	4	
	Методика и технология проведения испытания электронных средств на механические воздействия	4	
	Методика и технология проведения радиационных испытаний электронных средств	4	
	Методика и технология проведения испытания электронных средств на надежность	4	
	Автоматизация и обеспечение испытаний электронных средств		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**20**	
	Практическое занятие 1. Диагностика исправности пассивных компонентов (резисторов, конденсаторов, катушек индуктивности)	2	ПК 3.2 ОК 02

	Практическое занятие 2. Диагностика исправности полупроводниковых и оптоэлектронных приборов	2	
	Практическое занятие 3. Проведение функционального теста по поиску неисправностей линейного	2	
	Практическое занятие 4. Проведение функционального теста по поиску неисправностей импульсного источника питания	2	
	Практическое занятие 5. Проведение функционального теста по поиску неисправностей дифференциального усилителя на операционном усилителе	2	
	Практическое занятие 6. Проведение функционального теста по поиску неисправностей в RC и LC-генераторе	2	
	Практическое занятие 7. Проведение диагностики работы комбинационных цифровых схем (шифратор и дешифратор)	2	
	Практическое занятие 8. Проведение диагностики работы комбинационных цифровых схем (мультиплексор и демультиплексор)	2	
	Практическое занятие 9. Проведение диагностики работы цифровых схем последовательного типа (регистр и счетчик)	2	
	Практическое занятие 10. Проведение функционального теста по поиску неисправностей ЦАП и АЦП	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Проведение функционального тестирования* *Диагностирование неисправностей*	**1**	
Раздел 2. Настройка, регулировка, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем		**92/36**	
МДК 03.02. Настройка, регулировка, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем		**92/36**	
Тема 2.1. Настройка и регулировка электронных устройств и систем	**Содержание**	**32 / 0**	ПК 3.3 ОК 01
	Основные понятия, назначение и характеристики операций настройки и регулировки. Основные задачи процессов регулировки и настройки: основные методы выполнения настройки и регулировки электронных приборов и устройств приборов и устройств	2	
	Сущность регулировочных работ, основные этапы и правила процесса их проведения	2	

	Разработка технологии регулировки. Определение последовательности технологических операций, средств технологического оснащения, определение разряда работ. Автоматизация и механизация регулировочных работ	2	
	Виды, понятия, назначение и содержание технической и технологической документации на контроль и регулировку электронных приборов и устройств, приемы работы с ней	2	
	Методы и методика измерений. Классификация методов измерения. Шкалы физических величин. Эталоны. Меры физических величин. Метрологические характеристики средств измерений. Классы точности средств измерений. Результат измерений физических величин. Отчет показаний средств измерений. Методика обработки результатов измерений. Погрешности измерений и их классификация. Погрешности средств измерения	2	
	Виды, назначение, устройство, принцип действия средств измерений и контрольно-измерительных приборов (КИП). Измерительные системы прямого назначения. Основные виды и их краткая характеристика	2	
	Стандартные методы и приемы измерений параметров и характеристик электронных приборов и устройств, электро- и радиокомпонентов	2	
	Выбор и подключение измерительных приборов. Выбор КИП в зависимости от типа производства. Выбор стандартных КИП в зависимости от технических требований и контролируемых параметров. Выбор устройств сопряжения. Выбор места и способа подключения КИП	2	
	Проверка характеристик и настройка электроизмерительных приборов и устройств, правила их настройки	2	
	Измерительные схемы и основные технические характеристики электроизмерительных приборов и устройств	2	
	Понятие точности параметров электронных приборов и устройств. Способы регулировки, настройки и проверки на точность электронных приборов и устройств	2	
	Методы электрической, механической и комплексной регулировки сложных электронных приборов и устройств. Методы настройки	2	

	Компоновка схем подключения измерительных приборов. Составление макетных схем соединений для регулировки электронных приборов и устройств	2	
	Критерии оценки качества регулировки и настройки электронных приборов и устройств	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**-**	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическому занятию и лабораторной работе	**4**	
Тема 2.2 Техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем	**Содержание**	**58/36**	ПК 3.3 ОК 02
	Понятия технического обслуживания: техническое обслуживание**,** операция, система, виды и методы технического обслуживания системы	2	
	Правила эксплуатации электронных приборов и устройств (ПЭУ).	2	
	Правила, порядок и методы проведения технического обслуживания и ЭУС. Виды технического обслуживания.	4	
	Номенклатура и порядок оформления технической документации по техническому обслуживанию**.**	2	
	Основы организации ремонта электронных устройств	2	
	Технология ремонта электронных устройств	6	
	Специальные технические средства для обслуживания и ремонта электронных устройств и встраиваемых микропроцессорных систем.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**36**	
	Лабораторная работа 11. Проведение операции поиска неисправностей в цифровых схемах.	4	ПК 3.3 ОК 02
	Лабораторная работа 12. Проведение операции поиска неисправностей в источниках питания.	4	
	Лабораторная работа 13. Выполнение настройки и регулировки телевизионного усилителя звуковой частоты	4	
	Лабораторная работа 14. Выполнение настройки и регулировки источника питания охранного устройства	4	
	Лабораторная работа 15. Выполнение настройки и регулировки LC – автогенератора.	2	

	Лабораторная работа 16. Выполнение настройки и регулировки RC – автогенератора	4	
	Лабораторная работа 17. Нахождение механических и электрических неточностей в работе электронных приборов и устройств	4	
	Лабораторная работа 18. Разработка алгоритма организации и проведения технического обслуживания источника питания	4	
	Лабораторная работа 19. Проведение операции поиска неисправностей и ремонта в электронном приборе	4	
	Лабораторная работа 20. Выполнение механической регулировки электронного прибора в соответствии с технологическими условиями	2	
Курсовой проект (работа) раздела 2		-	
Промежуточная аттестация по МДК.03.01 и МДК 03.02 –дифференцированные зачеты		**2**	
Учебная практика **Виды работ: 1**. Составление карты статистического контроля качества продукции. 2. Составление претензий поставщикам по качеству сырья, комплектующих изделий. 3. Определение показателей безотказной работы электронного устройства. 4. Определение коэффициента электрической нагрузки радиоэлементов электронного устройства. 5. Составление плана контроля продукции при одновыборочном методе контроля партии полупроводниковых приборов. 6. Выбор метода контроля качества готовой продукции при производстве полупроводниковых приборов. 7. Выбор метода контроля качества готовой продукции при производстве печатных плат. 8. Выбор средств измерений и методики проведения технического обслуживания и ремонта электронных устройств и систем. 9. Правила оформления результатов контроля качества в соответствии с установленными требованиями (по видам контроля). 10. Проведение контроля качества проведения технического обслуживания и ремонта электронных устройств и систем. Проведение оценки уровня качества		**36**	
Производственная практика **Виды работ:** 1. Знакомство с должностной инструкцией и рабочим местом регулировщика ЭУС. 2. Работа с технической документаций. Анализ электрических схем ЭУС. 3. Выбор и настройка измерительных приборов и оборудования для проведения настройки и регулировки ЭУС.		**36**	

4. Проведение необходимых измерений и снятие показаний приборов. 5. Проведение наладки и регулировки в соответствии с технической документацией на ЭУС. 6. Составление отчетной документации по результатам наладки и регулировки ЭУС. 7. Составление графика технического обслуживания ЭУС 8. Проведение технического обслуживания ЭУС. Анализ состояния ЭУС на предмет поиска неисправностей 9. Проведение ремонта элементов и частей ЭУС 10. Составление отчетной документации по результатам технического обслуживания и ремонта ЭУС		
Промежуточная аттестация по УП.03 и ПП.03 – комплексный дифференцированный зачет		
Промежуточная аттестация по ПМ.03 (экзамен)	***18***	
Всего	**264**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатории «Технического обслуживания и ремонта радиоэлектронной техники», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Конструирование блоков радиоэлектронных средств: учебное пособие для СПО / Д. Ю. Муромцев, О. А. Белоусов, И. В. Тюрин, Р. Ю. Курносов. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 288 с. – ISBN 978-5-8114-6501-9.

2. Менумеров, Р. М. Электробезопасность : учебное пособие для СПО / Р. М. Менумеров. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 196 с. – ISBN 978-5-8114-6550-7.

3. Муханин, Л. Г. Схемотехника измерительных устройств : учебное пособие для СПО / Л. Г. Муханин. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 284 с. – ISBN 978-5-8114-6759-4.

4. Пасынков, В. В. Полупроводниковые приборы : учебное пособие для СПО / В. В. Пасынков, Л. К. Чиркин. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 480 с. – ISBN 978-5-8114-6762-4.

5. Петров В.П. Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники. Практикум, учеб. пособие. – М.: Академия, 2016.

6. Рафиков, Р. А. Электронные сигналы и цепи. Цифровые сигналы и устройства : учебное пособие для СПО / Р. А. Рафиков. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 320 с. – ISBN 978-5-8114-6886-7.

7. Рафиков, Р. А. Электронные цепи и сигналы. Аналоговые сигналы и устройства : учебное пособие для СПО / Р. А. Рафиков. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 440 с. – ISBN 978-5-8114-6801-0.

8. Терехов, В. А. Задачник по электронным приборам : учебное пособие для СПО / В. А. Терехов. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 280 с. – ISBN 978-5-8114-6891-1.

9. Юрков, Н. К. Технология производства электронных средств : учебное пособие для СПО / Н. К. Юрков. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 476 с. – ISBN 978-5-8114-7016-7.

10. Аминев, А. В. Основы радиоэлектроники: измерения в телекоммуникационных системах : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Аминев, А. В. Блохин ; под общей редакцией А. В. Блохина. – Москва : Юрайт, 2020. – 223 с. –

(Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10395-3. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/456593

11. Беляков, Г. И. Пожарная безопасность : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. – 2-е изд. – Москва : Юрайт, 2020. – 143 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-12955-7. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/448635

12. Беляков, Г. И. Электробезопасность : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. – Москва : Юрайт, 2020. – 125 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10906-1. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/451137

13. Конструирование блоков радиоэлектронных средств : учебное пособие для СПО / Д. Ю. Муромцев, О. А. Белоусов, И. В. Тюрин, Р. Ю. Курносов. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 288 с. – ISBN 978-5-8114-6501-9. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/148033 (дата обращения: 15.12.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

14. Менумеров, Р. М. Электробезопасность : учебное пособие для СПО / Р. М. Менумеров. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 196 с. – ISBN 978-5-8114-6550-7. – Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/148495 (дата обращения: 15.12.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

15. Муханин, Л. Г. Схемотехника измерительных устройств : учебное пособие для СПО / Л. Г. Муханин. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 284 с. – ISBN 978-5-8114-6759-4. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/152470 (дата обращения: 15.12.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

16. Пасынков, В. В. Полупроводниковые приборы : учебное пособие для СПО / В. В. Пасынков, Л. К. Чиркин. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 480 с. – ISBN 978-5-8114-6762-4. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/152473 (дата обращения: 15.12.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

17. Рафиков, Р. А. Электронные сигналы и цепи. Цифровые сигналы и устройства : учебное пособие для СПО / Р. А. Рафиков. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 320 с. – ISBN 978-5-8114-6886-7. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/153654 (дата обращения: 15.12.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

18. Рафиков, Р. А. Электронные цепи и сигналы. Аналоговые сигналы и устройства : учебное пособие для СПО / Р. А. Рафиков. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 440 с. – ISBN 978-5-8114-6801-0. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/152633 (дата обращения: 15.12.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

19. Терехов, В. А. Задачник по электронным приборам : учебное пособие для СПО / В. А. Терехов. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 280 с. – ISBN 978-5-8114-6891-1. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/153659 (дата обращения: 15.12.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

20. Хамадулин, Э. Ф. Основы радиоэлектроники: методы и средства измерений : учебное пособие для среднего профессионального образования / Э. Ф. Хамадулин. – Москва : Юрайт, 2020. – 365 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10396-0. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/456592

21. Юрков, Н. К. Технология производства электронных средств : учебное пособие для СПО / Н. К. Юрков. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 476 с. – ISBN 978-5-8114-7016-7. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/153955 (дата обращения: 15.12.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

1. РадиоЛоцман»: сайт. [Электронный ресурс]. URL: www.rlocman.com.ru/indexs.htm (дата обращения: 03.09.2021).

2. RadioRadar - электронный портал: Datasheets, service manuals, схемы, электроника, компоненты, САПР,CAD. [Электронный ресурс]. – URL: https://www.radioradar.net/about_project/index.html/ (дата обращения: 03.09.2021).

3. Паяльник: сайт. [Электронный ресурс]. – URL: http://cxem.net (дата обращения: 03.09.2021).

4. РадиоБиблиотека: сайт [Электронный ресурс]. – URL: http://radiomurlo.narod.ru/HTMLs/RADIO_cxemy.html (дата обращения: 03.09.2021).

5. Российский промышленный портал [Электронный ресурс]. – URL: http://www.rospromportal.ru/ (дата обращения: 03.09.2021).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 3.1.	- правильно подготавливает программы измерения параметров, настройки и регулировки электронных систем; - правильно читает схемы различных устройств аналоговой и цифровой электронной техники, их отдельных узлов и блоков; - правильно выбирает и использует измерительное, тестовое и диагностическое оборудование для выполнения измерений, проведения диагностики параметров электронных систем; - верно определяет назначение, виды, последовательность проведения диагностических работ; - правильно определяет основные виды неисправностей электронных устройств и систем различного типа; - правильно выбирает методы и средства измерения электрических параметров и характеристик электронных систем; - правильно составляет и соблюдает порядок оформления технической документации	Тестирование. Устный и письменный опрос. Демонстрационный экзамен. Выполнения индивидуальных домашних заданий. Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Оценка решения ситуационных задач. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике. Защита отчета по итогам выполненных практических занятий и лабораторных работ
ПК 3.2	- правильно подготавливает рабочее место для проведения стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов; - правильно проводит стандартные и сертификационные испытания устройств, блоков и приборов; - правильно оформляет отчетную документацию и результаты стандартных и сертификационных испытаний электронных устройств и систем различного типа; - верно собирает испытательные схемы; - правильно выполняет измерения и испытания; - правильно использует и применяет нормативные правовые акты, локальные нормативные акты и техническую документацию, относящиеся к деятельности по стандартным и сертификационным испытаниям электронных устройств и систем различного типа;	Тестирование. Устный и письменный опрос. Демонстрационный экзамен. Выполнения индивидуальных домашних заданий. Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Оценка решения ситуационных задач. Оценка процесса и результатов

	- верно определяет назначение, устройство, принцип действия автоматических средств измерения и контрольно-измерительного оборудования; - правильно применяет методики проведения испытаний узлов и блоков электронных систем	выполнения видов работ на практике. Защита отчета по итогам выполненных практических занятий и лабораторных работ.
ПК 3.3	- правильно регулирует и проверяет работоспособность простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов, электронных устройств и систем различного типа; - верно проводит техническое обслуживание электронных устройств и систем различного типа; - правильно выполняет ремонт и приемку после ремонта электронных устройств и систем различного типа; - правильно составляет отчетную документацию по результатам регулировки, проверки работоспособности, технического обслуживания и ремонта электронных устройств и систем различного типа; - правильно определяет измерительное, тестовое и диагностическое оборудование для выполнения измерений, проведения настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; - соблюдает правила эксплуатации измерительного, тестового и диагностического оборудования для выполнения измерений, проведения настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; - соблюдает порядок выполнения периодического технического осмотра и ремонта электронных систем; - соблюдает требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности	Тестирование. Устный и письменный опрос. Демонстрационный экзамен. Выполнения индивидуальных домашних заданий. Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Оценка решения ситуационных задач. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике. Защита отчета по итогам выполненных практических занятий и лабораторных работ
ОК 01.	- обосновывает постановку целей, выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач; - адекватно оценивает и анализирует эффективность и качество выполнения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно-практических

		занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам. Демонстрационный экзамен
ОК 02.	- использует различные источники, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно-практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам. Демонстрационный экзамен

Приложение 1.4
к ОПОП-П специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа профессионального модуля

«ПМ.04 ПРОГРАММИРОВАНИЕ ВСТРАИВАЕМЫХ СИСТЕМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНТЕГРИРОВАННЫХ СРЕД РАЗРАБОТКИ»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .136

1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы 136

1.2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля 136

2. Структура и содержание профессионального модуля 139

2.1. Трудоемкость освоения модуля 139

2.2. Структура профессионального модуля 140

2.3. Содержание профессионального модуля 141

3. Условия реализации профессионального модуля 148

3.1. Материально-техническое обеспечение 148

3.2. Учебно-методическое обеспечение 148

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля 150

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ. 04 «ПРОГРАММИРОВАНИЕ ВСТРАИВАЕМЫХ СИСТЕМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНТЕГРИРОВАННЫХ СРЕД РАЗРАБОТКИ»

1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	

	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ОК.09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 4.1	составлять программы на языке программирования для встраиваемых систем; применять стандартные алгоритмы и конструкции языка программирования; выбирать микроконтроллер для конкретной задачи встраиваемой системы; выполнять требования технического задания по программированию встраиваемых систем	базовая функциональная схема микропроцессорной системы; назначение и принцип действия составных блоков МПС; режимы работы МПС; способы организации связи МПС с внешней средой (исполнительными устройствами); структура типовой системы управления (микроконтроллер); организация микроконтроллерных систем; состав микроконтроллера, назначение его функциональных блоков; синтаксис и основные конструкции языка программирования для встраиваемой системы; структура типовой встраиваемой системы на базе микроконтроллера и организации таких систем; особенности программирования	формализации и алгоритмизации поставленных задач; написания программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными; оформления программного кода в соответствии с установленными требованиями; проверки и отладки программного кода

		встраиваемых систем реального времени; методы программной реализации типовых функций управления; классификация, общие принципы построения и физические основ работы периферийных модулей встраиваемых систем; способы подключения стандартных и нестандартных программных библиотек при разработке программного кода	
ПК 4.2	создавать и отлаживать программы реального времени средствами программной эмуляции и на аппаратных макетах; находить ошибки в программном коде для встраиваемой системы и оценивать степень их критичности; производить тестирование и отладку встраиваемых систем на базе микроконтроллеров; выявлять причины неисправностей периферийных модулей встраиваемых систем	базовая функциональная схема встраиваемых систем на базе микроконтроллера; виды и назначение программного обеспечения для разработки программного обеспечения для встраиваемых систем – интегрированных сред разработки (IDE); методы тестирования и способы отладки встраиваемых систем; причины неисправностей и возможных сбоев программного кода; способы информационного взаимодействия различных устройств встраиваемых систем через проводные и беспроводные каналы связи, в том числе сеть Интернет; общее состояние производства и тенденции использования встраиваемых систем. базовая функциональная схема встраиваемых систем на базе микроконтроллера; виды и назначение программного обеспечения для разработки программного обеспечения для встраиваемых систем – интегрированных сред разработки (IDE); методы тестирования и способы отладки встраиваемых систем;	разработки процедур проверки работоспособности и измерения характеристик программного обеспечения; разработки тестовых наборов данных; проверки работоспособности программного обеспечения; рефакторинга и оптимизации программного кода; исправления дефектов, зафиксированных в базе данных дефектов

		причины неисправностей и возможных сбоев программного кода; способы информационного взаимодействия различных устройств встраиваемых систем через проводные и беспроводные каналы связи, в том числе сеть Интернет; общее состояние производства и тенденции использования встраиваемых систем.	

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	158	158
Курсовая работа (проект)		
Самостоятельная работа	6	0
Практика, в т.ч.:	108	108
Учебная	*72*	*72*
Производственная	*36*	*36*
Промежуточная аттестация, в том числе: *МДК 04.01 в форме экзамена* *МДК 04.02 в форме экзамена* *УП 04, ПП 04 комплексный дифференцированный зачет* *ПА 04 – экзамен*	 6 6 18	
Всего	**302**	**266**

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	Промежуточная аттестация	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8		9	10
ПК 4.1 ПК 4.2 ОК 02 ОК 09	Раздел 1. Микроконтроллеры и встраиваемые системы	**96**	**86**	**96**	86		**4**	**6**		
ПК 4.1 ПК 4.2 ОК 02 ОК 09	Раздел 2. Разработка программного обеспечения для встраиваемых систем	**80**	**72**	**80**	**72**		**2**	**6**		
	Учебная практика	**72**	**72**						**72**	
	Производственная практика	**36**	**36**							**36**
	Промежуточная аттестация	**18**						*18*		
	Всего:	***302***	**266**	***176***	***158***		***6***	**18**	**72**	**36**

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, *курсовая работа (проект)*	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Микроконтроллеры и встраиваемые системы		**96/34**	
МДК 04.01 Микроконтроллеры и встраиваемые системы		**96/34**	
Тема 1.1. Общие сведения о микропроцессорных системах	**Содержание**	**16/0**	
	1. История развития микропроцессоров (МП), современный уровень и тенденции развития микропроцессорных систем (МПС). МП, классификация МП. Структура простейшей МПС	4	ПК 4.1, ОК 02
	2. Назначение и особенности различных типов МПС. Принстонская и Гарвардская архитектуры МПС	2	
	3. Структура простейшего МП. Функции МП	2	
	4. Устройства управления с жесткой логикой. Устройства управления с программируемой логикой. Микропрограммное управление	2	
	5. Система команд МП. Рабочий цикл МП	2	
	6. Режимы работы МПС. Программный обмен. Система прерываний МП. Механизм обмена по прерываниям. Обмен в режиме ПДП	2	
	7. Классификация и функции памяти МПС. Классификация ОЗУ, типы и виды ОЗУ. КЭШ память. Классификация ПЗУ, типы и виды ПЗУ. Способы адресации в МПС	2	
	8. Организация связи МПС с внешней средой. Функции устройств ввода-вывода. Принципы построения портов ввода-вывода	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**-**	

	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Отработать систему команд* *Разобрать Принстонскую и Гарвардскую архитектуру МПС* *Построить порт ввода-вывода*	**4**	
Тема 1.2. Встраиваемые системы на основе микроконтроллеров	**Содержание**	**16**	
	1. Обзор современных микроконтроллеров (МК). Классификация МК. Модульная организация МК	2	ПК 4.1, ОК 02, ОК 09
	2. Структура процессорного ядра МК. Система команд МК. Память МК	2	
	3. Порты ввода-вывода, таймеры, модуль прерываний МК	2	
	4. Минимизация энергопотребления в системах с МК. Тактовые генераторы МК	2	
	5. Аппаратные средства обеспечения надежной работы МК	2	
	6. Дополнительные модули МК: последовательного ввода-вывода, аналогового ввода-вывода	2	
	7. Аппаратные и программные средства для разработки приложений на базе МК	2	
	8. Функциональные блоки микроконтроллера. Конфигурирование МК	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**-**	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся **нет**	**-**	
Тема 1.3. Структура программы и основные конструкции языка Си	**Содержание**	**52**	ПК 4.1, ОК 09
	1. Вводные понятия языка С. Структура программы на С	*1*	
	2. Типы данных в С. Переменные в С. Константы в С	*1*	
	3. Арифметические и логические операторы языка С	*2*	
	4. Операторы ветвления в С	*2*	
	5. Циклические конструкции в С	*2*	
	6. Указатели и адреса переменных в С	*2*	
	7. Работа с функциями в С. Особенности передачи данных при обращении к функции в С	*2*	

	8. Структуры в С. Указатели и адреса переменных в С	*2*	
	9. Массивы и строки в С	*2*	
	10. Стандартные функции ввода/вывода в С	*2*	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**34**	
	Лабораторная работа 1 «Основные характеристики и особенности архитектуры МК».	*4*	ПК 4.1, ОК 02, ОК 09
	Лабораторная работа 2 «Выполнение логических и арифметических команд».	*4*	
	Лабораторная работа 3 «Выполнение циклических конструкций и операторов ветвления».	*5*	
	Лабораторная работа 4 «Работа с цифровыми портами ввода-вывода».	*4*	
	Лабораторная работа 5 «Организация циклов и временных задержек».	*5*	
	Лабораторная работа 6 «Организация подпрограмм».	*4*	
	Лабораторная работа 7 «Работа с макросами».	*4*	
	Лабораторная работа 8 «Обработка прерываний».	*4*	
МДК 04.02. Разработка программного обеспечения для встраиваемых систем		**80/32**	
Тема 2.1 Инструментальные средства разработки программного обеспечения для встраиваемых систем	**Содержание**	**16 /0**	ПК 4.2 ОК 02, ОК 09
	1. Современный уровень и тенденции развития инструментальных сред разработки (IDE) для встраиваемых систем	2	
	2. Классификация средств разработки. Аппаратные и программные средства	2	
	3. Особенности применения языков высокого уровня в разработке приложений пользователя	4	
	4. Особенности разработки приложений работы в системе реального времени	2	
	5. Библиотеки встроенных функций в составе IDE	2	
	6. Программаторы и отладчики	2	
	7. Компиляторы языка С	2	

	В том числе практических и лабораторных занятий	**-**	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Тема 2.2 Тестирование и отладка разработанного программного кода	**Содержание**	**58 / 32**	
	1. Единая система программной документации. Назначение, виды документов	4	
	2. Понятие программного тестирования. Виды тестов	2	
	3. Составление плана тестирования	2	
	4. Разработка модулей тестирования. Моделирование ситуаций	2	
	5. Создание и использование разнообразных входных данных	2	
	6. Поиск вероятных ошибок и сбоев в функционировании ПО	2	
	7. Нахождение несоответствия интерфейса программы техническому описанию	2	
	8. Поиск ошибок в логике работы программы и в документации на программу	2	
	9. Рефакторинг программного обеспечения	2	
	10. Контроль версий программы	2	
	11. Оформление результатов тестирования и отладки программного обеспечения	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**32**	
	Лабораторная работа 1 «Подключение к микроконтроллеру семисегментного светодиодного индикатора».	**2**	
	Лабораторная работа 2 «Подключение к микроконтроллеру светодиодной матрицы».	**2**	
	Лабораторная работа 3 «Подключение к микроконтроллеру RGB-светодиода».	**2**	
	Лабораторная работа 4 «Подключение к микроконтроллеру светодиодного шкального индикатора».	**2**	

	Лабораторная работа 5 «Подключение к микроконтроллеру аналогового датчика температуры».	**2**	
	Лабораторная работа 6 «Подключение к микроконтроллеру энкодера».	**2**	
	Лабораторная работа 7 «Построение программируемого счетчика-таймера на микроконтроллере».	**2**	
	Лабораторная работа 8 «Подключение к микроконтроллеру модуля знакосинтезирующего ЖКИ».	**4**	
	Лабораторная работа 9 «Подключение к микроконтроллеру модуля графического ЖКИ с сенсорным экраном».	**2**	
	Лабораторная работа 10 «Подключение к микроконтроллеру серводвигателя».	**2**	
	Лабораторная работа 11 «Подключение к микроконтроллеру шагового двигателя».	**2**	
	Лабораторная работа 12 «Подключение к микроконтроллеру датчика по цифровому интерфейсу SPI»	**4**	
	Лабораторная работа 13 «Подключение к микроконтроллеру датчика по цифровому интерфейсу I2C».	**4**	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка к лабораторным работам	2	
Курсовой проект (работа) раздела 2		**-**	
Промежуточная аттестация по МДК 04.01 и МДК 04.02		**6+6**	
Учебная практика **Виды работ:** Установка программного обеспечения. Конфигурирование микроконтроллера, создании проекта, компиляции, прошивка. 2. Работа с регистрами микроконтроллера. Библиотеки для разработчика. 3. Система тактирования микроконтроллера. 4. Порты ввода-вывода микроконтроллера. 5. Управление портами ввода-вывода через регистры. 6. Управление портами ввода-вывода через функции библиотеки. 7. Типы данных языка С для микроконтроллера. 8. Конвертирование проекта для микроконтроллера на языке С в проект С++.		**72**	

9. Обработка входных дискретных сигналов. Устранение дребезга контактов, борьба с импульсными помехами. 10. Разработка и использование классов в C++. Создание класса обработки дискретных сигналов. 11. Создание и использование библиотек для микроконтроллера. 12. Параллельные процессы. Выполнение задач в фоновом режиме при помощи прерывания от таймера. 13. Таймеры микроконтроллера в режиме счетчиков. Генерация циклических прерываний от таймеров. 14. Разработка программ, состоящих из нескольких исходных файлов. Определение и объявление переменных, область видимости. Режимы компиляции. 15. Система прерываний микроконтроллера. Организация и управление прерываниями. 16. Установка конфигурации таймеров с помощью библиотек. Логика работы прерывания таймера. 17. Интерфейс UART в микроконтроллере. Использование прерывания UART. 18. Работа с UART через библиотеку. Инициализация интерфейса и передача данных в блокирующем режиме. Отладка программ с помощью UART. Функция sprintf. 19. Работа с UART через библиотеку. Прием данных в блокирующем режиме. 20. Работа с UART через библиотеку с использованием прерываний. 21. Организация коротких временных задержек. 22. АЦП микроконтроллера. Общие сведения, режимы. Установка конфигурации через регистры.		
Производственная практика **Виды работ:** 1. Установка инструментальной среды разработки программного обеспечения для встраиваемых микроконтроллерных систем. 2. Настройка интерфейса пользователя и параметров среды. Установка и настройка компилятора. 3. Анализ технического задания на разработку программного обеспечения. 4. Разработка алгоритма программы для встраиваемой микроконтроллерной системы. 5. Написание программы на специализированном языке для встраиваемой микроконтроллерной системы. 6. Подбор стандартных библиотек для реализации проекта.	**36**	

7. Программирование встраиваемой микроконтроллерной системы. 8. Проведение отладки программного обеспечения микропроцессорных систем с помощью аппаратно-программных средств. 9. Проверка функциональности программного обеспечения. 10. Составление отчетной программной документации		
Промежуточная аттестация по УП.04 и ПП.04 – комплексный дифференцированный зачет		
Промежуточная аттестация по ПМ.04 (экзамен)	**18**	
Всего	**302**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Информатики и ИКТ», оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатории «Микропроцессорной техники и встраиваемых устройств», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Мартин Р. Чистая архитектура. Искусство разработки программного обеспечения. – Санкт-Петербург: Питер, 2018. – 352 с.: ил. – ISBN 978-5-4461-0772-8.

2. Матюшин А.О. Программирование микроконтроллеров. Стратегия и тактика. – Москва: ДМК Пресс, 2017. – 356 с.

3. Матюшов Н.В. Начало работы с микроконтроллерами STM8. – Москва: СОЛОН-Пресс, 2018. – 208 с.

4. Уоррен, Г.С. Алгоритмические трюки для программистов / Г.С. Уоррен. - Москва: Диалектика / Вильямс, 2017. – 243 с.

6. Гуров, В. В. Микропроцессорные системы : учебник / В.В. Гуров. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 336 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015323-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1843024 (дата обращения: 06.04.2022). – Режим доступа: по подписке.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Dawoud Shenouda Dawoud, Peter Dawoud. Microcontroller and Smart Home Networks, 2020, 608 с.

2. Mattia Rossi, Nicola Toscani, Marco Mauri, Francesco Castelli Dezza. Introduction to Microcontroller Programming for Power Electronics Control Applications. 2021, 452 с.

3. Кармин Новиелло. Освоение STM32. Издательство: Leanpub, 2018, – 826 с. https://vk.com/embededdevice/book.

4. Кувшинов, Д. Р. Основы программирования : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Р. Кувшинов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 105 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07560-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/473687

5. Магда Ю.С. Современные микроконтроллеры. Архитектура, программирование, разработка устройств. – Москва: ДМК Пресс, 2017. – 224 с. – ISBN 9785970605516.

6. Огнева, М. В. Программирование на языке C++: практический курс : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 335 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05780-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/473118

7. Подбельский, В. В. Программирование. Базовый курс C# : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Подбельский. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 369 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11467-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/456697

8. Черпаков, И. В. Основы программирования : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. В. Черпаков. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9984-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/470969

9. Юричев Д. Reverse Engineering для начинающих. Creative Commons «Attribution-ShareAlike 4.0 International» (CC BY-SA 4.0). 2017. 1054 с. https://vk.com/doc145613276_462687714?hash=a22d9fe1e1fcf61db9

10. Dawoud Shenouda Dawoud, Peter Dawoud. Microcontroller and Smart Home Networks, 2020, 608 c.

11. Mattia Rossi, Nicola Toscani, Marco Mauri, Francesco Castelli Dezza. Introduction to Microcontroller Programming for Power Electronics Control Applications. 2021, 452 c.

12. Кармин Новиелло. Освоение STM32. Издательство: Leanpub, 2018, – 826 с. https://vk.com/embededdevice/book.

13. Кувшинов, Д. Р. Основы программирования : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Р. Кувшинов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 105 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07560-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/473687

14. Магда Ю.С. Современные микроконтроллеры. Архитектура, программирование, разработка устройств. – Москва: ДМК Пресс, 2017. – 224 с. – ISBN 9785970605516.

15. Огнева, М. В. Программирование на языке C++: практический курс : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 335 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05780-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/473118

16. Подбельский, В. В. Программирование. Базовый курс C# : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Подбельский. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. —

369 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11467-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/456697

17. Черпаков, И. В. Основы программирования : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. В. Черпаков. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9984-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/470969

18. Юричев Д. Reverse Engineering для начинающих. Creative Commons «Attribution-ShareAlike 4.0 International» (CC BY-SA 4.0). 2017. 1054 с. https://vk.com/doc145613276_462687714?hash=a22d9fe1e1fcf61db9

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 4.1	- демонстрирует правильность написания программного кода с использованием языков программирования; - демонстрирует правильность оформления программного кода в соответствии с установленными требованиями; - верно осуществляет проверку и отладку программного кода; - верно составляет программы на языке программирования для встраиваемых систем; - правильность применяет стандартные алгоритмы и конструкции языка программирования; - правильно выбирает микроконтроллер для конкретной задачи встраиваемой системы; - правильно выполняет требования технического задания по программированию встраиваемых систем; - правильно определяет назначение и принцип действия составных блоков МПС и их режимов; - верно определяет состав микроконтроллера, назначение его функциональных блоков; - правильно использует синтаксис и основные конструкции языка программирования для встраиваемой системы; - правильно понимает структуру типовой встраиваемой системы на базе микроконтроллера и организации таких систем; - правильно выбирает методы программной реализации типовых функций управления; - правильно выбирает способ подключения стандартных и нестандартных программных	Тестирование. Устный и письменный опрос. Демонстрационный экзамен. Выполнения индивидуальных домашних заданий. Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Оценка решения ситуационных задач. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике. Защита отчета по итогам выполненных практических занятий и лабораторных работ

	библиотек при разработке программного кода встраиваемой системы; - правильно понимает структуру типовой встраиваемой системы на базе микроконтроллера и организации таких систем; - правильно выбирает методы программной реализации типовых функций управления; - правильно выбирает способы подключения стандартных и нестандартных программных библиотек при разработке программного кода	
ПК 4.2	- правильно разрабатывает процедуры проверки работоспособности программного обеспечения; - правильно разрабатывает тестовые наборы данных для программы; - правильно проводит процедуры тестирования и отладки встраиваемых систем на базе микроконтроллеров; - правильно осуществляет рефакторинг и оптимизацию программного кода под требования встраиваемой системы; - правильно находит ошибки в программном коде для встраиваемой системы; - верно оценивает степень критичности ошибок в коде программы; - правильно определяет вид и назначение программного обеспечения для разработки программного обеспечения для встраиваемых систем; - правильно применяет методы тестирования и способы отладки встраиваемых систем; - верно определяет причины неисправностей и возможных сбоев программного кода	Тестирование. Устный и письменный опрос. Демонстрационный экзамен. Выполнения индивидуальных домашних заданий. Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Оценка решения ситуационных задач. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике. Защита отчета по итогам выполненных практических занятий и лабораторных работ
ОК 02	- использует различные источники, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно-практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам. Демонстрационный экзамен
ОК 09	- эффективно использует в профессиональной деятельности необходимую техническую документацию, в том числе на иностранном языке	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе

		освоения образовательной программы. Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно-практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам. Демонстрационный экзамен

Приложение 1.5
к ОПОП-П по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа профессионального модуля

«ПМ.05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ (18170 СБОРЩИК ИЗДЕЛИЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКИ)»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .155

1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы 155

1.2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля 155

2. Структура и содержание профессионального модуля 160

2.1. Трудоемкость освоения модуля 160

2.2. Структура профессионального модуля 161

2.3. Содержание профессионального модуля 162

3. Условия реализации профессионального модуля 167

3.1. Материально-техническое обеспечение 167

3.2. Учебно-методическое обеспечение 167

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля 168

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ. 05 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18170 Сборщик изделий электронной техники)»

1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18170 Сборщик изделий электронной техники) и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК 02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска 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	современные средства и устройства информатизации, порядок их применения программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста	
ПК 5.1	читать конструкторскую и технологическую документацию; выбирать в соответствии с технологической документацией, подготавливать к работе слесарные, контрольно-измерительные инструменты, приспособления, оборудование; использовать оборудование автоматизированной подачи элементов для сборки несущих конструкций второго уровня; подготавливать элементы для сборки несущих конструкций второго уровня; клеить детали несущих конструкций второго уровня;	терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации; система допусков и посадок; назначение и свойства применяемых материалов; виды, основные характеристики, назначение и правила применения красок, клеев; номенклатура комплектующих деталей и узлов; основные технические требования, предъявляемые к собираемым электронным устройствам на основе несущих конструкций второго уровня; способы очистки деталей от загрязнений; способы стопорения резьбовых соединений; способы нанесения маркировки и клейм; последовательность выполнения сборки несущих конструкций второго уровня; виды дефектов при сборке несущих конструкций второго	подготовки слесарно-сборочных и контрольно-измерительных инструментов, приспособлений к работе; установки крепежных изделий на элементы несущих конструкций второго уровня; установки устройств на основе несущих конструкций первого уровня, деталей и узлов на несущие конструкции второго уровня; установки теплоотводящих, демпфирующих устройств на несущие конструкции второго уровня; нанесении изолирующих материалов на токопроводящие поверхности; корпусирования электрорадиоизделий на основе несущих

	собирать резьбовые соединения с регулированием силы затяжки; маркировать краской элементы несущих конструкций второго уровня; проверять качество сборки несущих конструкций второго уровня	уровня, их причины, способы предупреждения и исправления; устройство, принцип действия и правила работы со слесарно-сборочными и контрольно-измерительны-ми инструментами, приспособлениями для сборки электронных устройств конструктивной сложности второго уровня; требования к организации рабочего места при выполнении работ; опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ; правила производственной санитарии; виды и правила использования средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ; требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности	конструкций второго уровня; стопорения резьбовых соединений несущих конструкций второго уровня; окраски поврежденных мест деталей несущих конструкций второго уровня; склеивания деталей несущих конструкций второго уровня; маркирования и клеймение элементов несущих конструкций второго уровня; контроля качества сборки несущих конструкций второго уровня; упаковки и консервации электронных устройств на основе несущих конструкций второго уровня
ПК 5.2	читать конструкторскую и технологическую документацию; выбирать паяльник для монтажных работ; выбирать марки припоев, флюсов; разделывать провода и кабели; зачищать провода и кабели; флюсовать провода и кабели; лудить провода и кабели; изготавливать внутриблочные жгуты с применением плоских и объемных шаблонов; паять паяльником провода, кабели, коммутационные элементы, разъемы; монтировать провода на контакты коммутационных элементов накруткой; очищать паяльный инструмент; проверять качество паяных соединений	терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации; технические требования, предъявляемые к проводам, кабелям и внутриблочным жгутам, подлежащим монтажу; типы коммутационных элементов; виды разъемов; марки и характеристики проводов и кабелей; марки и характеристики флюсов и припоев; способы формирования и крепления внутриблочных жгутов; способ монтажа проводов накруткой; последовательность выполнения работ по монтажу проводов, кабелей, внутриблочных жгутов; последовательность процесса пайки проводов, кабелей, коммутационных элементов и разъемов; устройство, принцип действия и правила работы с инструментами для разделки и зачистки проводов, кабелей;	подготовки инструментов и приборов для пайки к работе; подготовки проводов, кабелей и внутриблочных жгутов к монтажу в несущих конструкциях второго уровня; оконцевания проводов и кабелей для их монтажа в несущих конструкциях второго уровня; оконцевания внутриблочных жгутов; опрессовки контактов коммутационных элементов несущих конструкций второго уровня; сборки простых разъемов; монтажа каналов для прокладки проводов, кабелей, внутриблочных жгутов в несущих конструкциях второго уровня; монтажа крепежных изделий для закрепления проводов и кабелей на

		устройство, принцип действия и правила работы с инструментами и приборами для пайки; устройство, принцип действия и правила работы с инструментами, приспособлениями и оборудованием для изготовления внутриблочных жгутов; устройство, принцип действия и правила работы с инструментами для накрутки проводов; правила маркировки проводов, кабелей, жгутов; требования, предъявляемые к паяным соединениям; виды дефектов при пайке проводов, кабелей, жгутов, коммутационных элементов, разъемов, их причины, способы предупреждения и исправления; виды дефектов при накрутке проводов, их причины, способы предупреждения и исправления; требования к организации рабочего места при выполнении работ; опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ; правила производственной санитарии; виды и правила использования средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ; требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности	несущих конструкциях первого уровня; монтажа крепежных изделий для закрепления проводов, кабелей и внутриблочных жгутов в несущих конструкциях второго уровня; прокладки проводов, кабелей и внутриблочных жгутов в несущих конструкциях второго уровня; припаивания проводов, кабелей и внутриблочных жгутов к коммутационным элементам, разъемам электронных устройств конструктивной сложности второго уровня; накрутки проводов на штыревые контакты; маркировки проводов, кабелей и жгутов; контроля качества паяных соединений
ПК 5.3	читать конструкторскую и технологическую документацию; контролировать и регулировать режим заливки компаунда; использовать оборудования для заливки компаундом; защищать поверхности элементов несущих конструкций второго уровня под нанесение электроизоляционных материалов;	терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации; виды, основные характеристики, назначение и правила применения компаундов и герметиков; виды, основные характеристики, назначение и правила применения лаков; режимы заливки поверхностей изделий компаундом; режимы сушки лаков, герметиков, компаундов;	пропитки элементов несущих конструкций второго уровня электроизоляционным материалом; подготовки элементов несущих конструкций второго уровня к герметизации; заливки компаундом поверхностей элементов несущих конструкций второго уровня с использованием

	обезжиривать поверхности элементов несущих конструкций второго уровня под нанесение электроизоляционных материалов; использовать оборудование для сушки корпусов электронных устройств на основе несущих конструкций второго уровня перед герметизацией лаком, герметиком, компаундом; наносить и снимать герметики и компаунды; лакировать элементы несущих конструкций второго уровня; герметизировать несущие конструкции второго уровня с помощью уплотнительных прокладок; проверять качество герметизации электронных устройств на основе несущих конструкций второго уровня	способы снятия лаков, герметиков, компаундов; основные технические требования, предъявляемые к герметизируемым электронным устройствам на основе несущих конструкций второго уровня; последовательность выполнения работ по герметизации электронных устройств на основе несущих конструкций второго уровня; устройство, принцип действия и правила работы на оборудовании по герметизации компаундом; требования к организации рабочего места при выполнении работ; опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ; правила производственной санитарии; виды и правила использования средств индивидуаль-ной и коллективной защиты при выполнении работ; требования охраны труда, пожарной, промышлен-ной, экологической безопасности и электробезопас-ности	специализированного оборудования; установки уплотнительных материалов в несущие конструкции второго уровня; нанесения лаков на элементы несущих конструкций второго уровня; нанесения герметика на элементы несущих конструкций второго уровня; снятия излишков лаков, герметиков, компаундов; сушки лаков, герметиков, компаундов; контроля качества герметизации электронных устройств на основе несущих конструкций второго уровня

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	24	24
Курсовая работа (проект)		
Самостоятельная работа	2	0
Практика, в т.ч.:	108	108
Учебная	*72*	*72*
Производственная	*36*	*36*
Промежуточная аттестация, в том числе: *МДК 05.01 в форме экзамена* *УП 05, ПП 05 комплексный дифференцированный зачет* *ПМ 05 – экзамен*	6 6	
Всего	**146**	**132**

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	Промежуточная аттестация	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8		9	10
ПК 5.1-5.3 ОК 01, ОК 02, ОК 05	Раздел 1. Технология выполнения работ	**32**	**24**	**32**	24		**2**	**6**		
	Учебная практика	**72**	**72**	**72**					**72**	
	Производственная практика	**36**	**36**							**36**
	Промежуточная аттестация	**6**						*6*		
	Всего:	***146***	***132***	***104***	***24***		***2***	**6**	**72**	**36**

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Технология выполнения работ		**32/16**	
МДК 05.01 Технология выполнения работ		**26/16**	
Тема 1.1. Типовой технологический процесс сборки изделий электронной техники	**Содержание**	**7/4**	
	Профессия сборщика изделий электронной техники. Технологический процесс как этап производственного процесса. Отличие сборки от монтажа. Узловая и общая сборка. Механическая, электрическая и электромонтажная сборка. Операция как основа сборочных работ. Переход как часть операции. Процесс установки. Методы сборки: полная и неполная взаимозаменяемость, предварительный подбор, регулировка, подгонка по месту и попарный подбор. Стационарная и подвижная сборка. Работы по проектированию технологического процесса сборки. Схема ТП. Инструменты и приспособления, используемые при сборке: устройство, принцип действия и правила работы.	1	ПК 5.1 ОК 01
	Техническая документация на сборочные работы: чертежи изделия; технологическая схема сборки изделия, маршрутно-технологическая карта; операционные технологические карты; ведомости; производственные инструкции.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Практическое занятие №1. «Составление маршрутной карты технологического процесса сборки»	**2**	ПК 5.1 – 5.3 ОК 01, ОК 02, ОК 05
	Практическое занятие №2. «Чтение сборочного чертежа»	**2**	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Составление опорной таблицы «Виды сборки и их характеристика»	**1**	
Тема 1.2.	**Содержание**	**3/2**	

Назначение и типы электрорадиоэлементов	Типы, назначения, маркировка элементов электронной техники, их основные параметры.	1	ПК 5.1 ОК 01
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическое занятие №3. «Определение цветовой маркировки элементов электронной техники»	2	ПК 5.1, ОК 01, ОК 02, ОК 05
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Тема 1.3 Технологии сборочных работ	**Содержание**	**9/6**	ПК 5.1, 5.2 ОК 01
	Последовательность сборки. Виды сборочных соединений. Подготовка деталей к сборке. Подготовка оборудования, инструментов и приспособлений. Технология сварки. Сварочное оборудование. Холодная сварка. Контроль качества сварочных работ. Технологический процесс пайки. Паяльное оборудование. Режимы пайки. Выбор припоев и флюсов. Лужение. Виды дефектов пайки. Контроль качества пайки.	1	
	Технология склеивания элементов электронной техники: подготовки поверхностей склеиваемых деталей, нанесении клея, склеивании деталей под давлением. Инструменты и приспособления для склеивания. Конструкционные и неконструкционные клеи. Недостатки клеевых соединений. Контроль качества клеевых соединений. Соединение деталей посадками с помощью запрессовки. Соединение деталей завальцовкой. Разъемные сборочные соединения: резьбовые, штифтовые, штыковые, шпоночные, шлицевые. Нанесение контактов методом вжигания. Изготовление пасты. Оборудование автоматизированной подачи элементов.		
	Установка крепежных изделий, устройств, деталей и узлов на несущие конструкции. Виды дефектов при сборке несущих конструкций.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6**	
	Практическое занятие № 4. «Изучение оборудования для пайки элементов электронной техники»	1	ПК 5.2

	Практическое занятие № 5. «Технология поверхностного монтажа (SMT) SMD компонентов»	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05
	Практическое занятие № 6 «Выбор оборудования, припоев и флюсов для проведения сборочных работ»	1	
	Практическое занятие № 7 «Выполнение клеевых соединений элементов электронной техники»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим занятиям	**1**	
Тема 1.4 Изготовление кабельных и жгутовых соединений	**Содержание**	**3/2**	ПК 5.2 ОК 01
	Технические требования к кабелям, проводам, жгутам. Изолированные и неизолированные провода. Разделка и зачистка проводов и кабелей, применяемые инструменты. Флюсование и лужение. Изготовление внутриблочных жгутов, применяемые инструменты и приспособления. Пайка проводов и кабелей. Изготовления монтажных соединений методом накрутки. Контроль накрученных соединений. Механизация и автоматизация процесса накрутки. Последовательность процесса монтажа проводов и кабелей	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическое занятие № 8 «Выполнение монтажных соединений методом накрутки»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Тема 1.5 Технологии герметизации изделий электронной техники	**Содержание**	**3/2**	
	Влияние внешних условий на надежность работы электронной аппаратуры. Методы поверхностной и объемной герметизации. Изоляционные материалы. Методы пропитки. Последовательность технологического процесса пропитки. Методы сушки. Способы снятия лаков. Контроль качества пропитки. Герметизация методами обволакивания, заливки, опрессовки	**1**	ПК 5.3 ОК 01
	Оборудование по герметизации компаундом. Пропитка электроизоляционными компаундами. Заливка термореактивными компаундами (литая изоляция). Заливка (засыпка) в кожух термореактивными компаундами. Обволакивание (покрытие) поверхности		

	изделий жидкими или порошкообразными компаундами. Способы снятия компаундов. Клеи-герметики: технологические особенности и применение в процессе герметизации изделий электронной техники. Способы снятия герметиков.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Практическое занятие № 9 «Исследование процесса герметизации изделий методом пропитки»	**2**	ПК 5.3 ОК 01, ОК 02, ОК 05
Тема 1.6. Охрана труда и техника безопасности выполнения работ по сборке электронной техники	**Содержание**	**1**	
	Основные положения по охране труда сборочно-монтажного участка (цеха). Организация рабочего места сборщика изделий электронной техники. Техника безопасности при выполнении работ. Средства индивидуальной и коллективной защиты. Производственная санитария. Гигиена труда. Пожарная безопасность.	**1**	ПК 5.1-5.3 ОК 01
Промежуточная аттестация по МДК 05.01 (экзамен)		**6**	
Учебная практика **Виды работ:** 1. Изучение должностной инструкции. 2. Изучение правил техники безопасности на рабочем месте. 3. Изучение технической и технологической документации на сборочные работы. 4. Изучение технологического процесса сборки изделий электронной техники. 5. Подготовка элементов изделий электронной техники к сборке. 6. Выполнение монтажа крепежных изделий. 7. Выполнение сборки разъемных соединений. 8. Выполнение обработки и монтажа проводов. 9. Выполнение и контроль качества монтажа кабелей и жгутов. 10. Выполнение и контроль качества паяных соединений. 11. Выполнение и контроль качества клеевых соединений. 12. Изучение технологического процесса герметизации электронных устройств. 13. Выполнение подготовки элементов несущих конструкций к герметизации. 14. Изучение и выбор герметизирующих материалов. 15. Нанесение и снятие лаков и герметиков		**72**	

Производственная практика **Виды работ:** 1. Использование технической и технологической документации. 2. Использование оборудования автоматизированной подачи элементов, инструментов и приспособлений для сборки. 3. Установка крепежных изделий и устройств на элементы несущих конструкций. 4. Установка изделий электронной техники в корпус. 5. Выполнение резьбовых соединений. 6. Нанесение изолирующих материалов. 7. Окраска повреждений. 8. Склейка деталей. 9. Пайка деталей. 10. Маркировка и клеймение элементов. 11. Герметизация электронных устройств (пропитка, заливка). 12. Проверка качества герметизации. 13. Выявление дефектов сборки и их причин. 14. Упаковка и консервация электронных устройств. 15. Самостоятельное выполнение работ по сборке электронной техники	**36**	
Промежуточная аттестация по УП.05 и ПП.05 – комплексный дифференцированный зачет		
Промежуточная аттестация (квалификационный экзамен)	**6**	
Всего	**146**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

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

Мастерская «Электромонтажа», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Богачек Г.Д. Технология поверхностного монтажа. Автоматическая установка компонентов: учебное пособие для СПО / Г.Д. Богачек, И.В. Букрин, В.И. Иевлев; под редакцией В. И. Иевлева. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2020. — 103 с. — ISBN 978-5-4488-0779-4, 978-5-7996-2931-1.

1. Воробьев В.А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В.А. Воробьев. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Юрайт, 2019. – 365 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-07871-8. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/434636 (дата обращения: 09.02.2025).

2. Основы конструирования и технологии производства радиоэлектронных средств. Интегральные схемы: учебник / Ю.В. Гуляев [и др.]; под редакцией Ю.В. Гуляева. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 460 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03170-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/512259 (дата обращения: 16.02.2025).

2. Петров В.П. Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники: учебник для нач. проф. образования / В.П. Петров. - М.: Академия, 2021 - 272 с.

3. Сорокин В. С. Материалы и элементы электронной техники: учебник: в 2 томах / В.С. Сорокин, Б. Л. Антипов, Н. П. Лазарева. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022 - Том 2: Активные диэлектрики, магнитные материалы, элементы электронной техники. — 2022. - 380 с. — ISBN 978-5-507-44648-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/238514 (дата обращения: 16.02.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Егоров В.А. Основы монтажа электронной аппаратуры: лабораторный практикум. Ч. 1 /В.А. Егоров,М.Ф. Жаркой, С.С. Чеусов. – СПб.: Балт. гос. техн. ун-т, 2018 – 74 с.

2. Калиниченко М.Л. Технология склеивания: теория, практика, материалы / М.Л. Калиниченко, Л.П. Долгий, В.А. Калиниченко. – Минск: БНТУ, 2021 – 187 с.

3. Федоров А.Л. Технология и оборудование низкотемпературной пайки: электронное учебное пособие / А.Л. Федоров. – Тольятти: Изд-во ТГУ, 2021.

4. Назаров В.В. Основы электромонтажа: учебно-методическое пособие / Н.А. Ветрова, В.В. Назаров, К.П. Пчелинцев, М.С. Селезнева, Ю.О. Толокнов. — М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2019. – 75 с.

5. Цуканов А.И. Технологи монтажа и демонтажа узлов и элементов радиоэлектронной и радиотелевизионной аппаратуры: учебно-методическое пособие / А.И. Цуканов, О.В. Кучевасов – СПб: ГБ ПОУ «Колледж электроники и приборостроения». – СПб., 2017 – 105 с.

6. Шандриков А.С. Электрорадиоэлементы и устройства функциональной электроники: учебное пособие. – МНГСК: РИПО, 2020. – 323 с.

7. ГОСТ Р 56427-2015 Пайка электронных модулей радиоэлектронных средств. Автоматизированный смешанный и поверхностный монтаж с применением бессвинцовой и традиционной технологий. Технические требования к выполнению технологических операций. [Электронный ресурс]. URL: http://docs.cntd.ru/document/1200121321 (дата посещения: 27.01.2020)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 5.1	выполняет работу в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами	экзамен, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	правильно читает технологическую и техническую документацию в т.ч. сборочные чертежи	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	правильно подготавливает оборудование, инструменты и приспособления для выполнения	экзамен,

	сборочных работ в соответствии с технологической документацией	экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	грамотно и оптимально использует технологическое оборудование (в т.ч.), контрольно-измерительную аппаратуру, автоматические и инструменты	экзамен, тестирование, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	правильно подготавливает элементы для сборки изделий электронной техники	экзамен, экспертное наблюдение оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	правильно наносит маркировки и клеймы	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	проверяет соответствие установки крепежных изделий и устройств на элементы несущих конструкций требованиям технической документации	экзамен, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	обосновывает выбор различных марок клея и красок, правильно их применяет при выполнении сборочных работ	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	правильно соблюдает технологические процессы и последовательность сборки изделий электронной техники	экзамен, тестирование, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ПК 5.2	выполняет работы в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике

	правильно читает технологическую и техническую документацию в т.ч. сборочные чертежи	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	правильно подготавливает и применяет оборудование, инструменты для пайки всоответствии с технологической документацией	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	обосновывает выбора различных видов пайки, флюсования и лужения	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	точно обрабатывает монтажные провода и кабели	экзамен, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	правильно осуществляет технологический процесс припаивания проводов, кабелей и жгутов	экзамен, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	точно выполняет пайку проводов, кабелей, разъемов, коммутационных элементов	экзамен, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	точно выполняет соединения проводов методом накрутки	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	точно выполняет монтаж крепежных изделий для закрепления проводов и кабелей	экзамен, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	правильно проводит проверку качества паяных соединений	экзамен, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ПК 5.3	выполняет работы в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ,

		оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	правильно читает технологическую и техническую документации	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	правильно использует специализированное оборудование для герметизации электронных устройств лаком, герметиком, копмаундом	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	обосновывает выбор герметизирующих материалов (лаков, герметиков, компаундов)	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	правильно наносит герметизирующие материалы и очищает изделия от них	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	правильно осуществляет подготовку поверхностей элементов несущих конструкций с использованием технологического оборудования	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	правильно осуществляет технологический процесс герметизации электронных устройств	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	правильно проводит проверку качества герметизации электронных устройств	экзамен, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ОК 01	обосновывает постановку цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью

	адекватно оценивает и анализирует эффективность и качество выполнения профессиональных задач.	обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам Экзамен
ОК 02	использует различные источники, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач; эффективно использует информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам Экзамен
ОК 05	демонстрирует грамотность устной и письменной речи, ясность формулирования и изложения мыслей	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам Экзамен

Приложение 1.6
к ОПОП-П по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа профессионального модуля

«ПМ.06 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ (18569 СЛЕСАРЬ-СБОРЩИК РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЫ И ПРИБОРОВ)»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .175

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы 175

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля 175

2. Структура и содержание профессионального модуля 183

2.1. Трудоемкость освоения модуля 183

2.2. Структура профессионального модуля 184

2.3. Содержание профессионального модуля 185

3. Условия реализации профессионального модуля 191

3.1. Материально-техническое обеспечение 191

3.2. Учебно-методическое обеспечение 191

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля 192

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ. 06 «ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ (18569 СЛЕСАРЬ-СБОРЩИК РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЫ И ПРИБОРОВ)»

1.1.Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности, освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов**)** и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции.

Профессиональный модуль включен в вариативную часть образовательной программы.

1.2.Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.		
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности		
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с		

	учетом особенностей социального и культурного контекста		
ПК 6.1	читать технологическую документацию по слесарной обработке заготовок деталей радиоэлектронных средств; подготавливать к работе слесарные, контрольно-измерительные инструменты и приспособления; использовать слесарные инструменты для разметки заготовок деталей радиоэлектронных средств; выполнять плоскую и пространственную разметку заготовок деталей радиоэлектронных средств; выполнять правку деталей радиоэлектронных средств; использовать ручные и механизированные слесарные инструменты для опиливания поверхностей деталей радиоэлектронных средств; опиливать поверхности деталей радиоэлектронных средств; сверлить, рассверливать, зенкеровать, развертывать отверстия на станках и переносными механизированными инструментами; использовать кондукторы для сверления отверстий в деталях	терминология и правила чтения технологической документации в объеме, необходимом для выполнения слесарной обработки заготовок деталей радиоэлектронных средств система допусков и посадок, квалитеты точности, параметры шероховатости обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, формы и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей требования к планировке, оснащению и организации рабочего места при выполнении слесарных работ назначение, геометрические параметры и правила использования применяемых слесарных инструментов марки и свойства материалов, применяемых при изготовлении деталей механических частей радиоэлектронных средств марки и свойства инструментальных материалов назначение, геометрические параметры и правила использования инструментов для обработки отверстий назначение, геометрические	обработки заготовок деталей радиоэлектронных средств; подготовка слесарных, контрольно-измерительных инструментов и приспособлений к выполнению технологической операции слесарной обработки заготовок деталей радиоэлектронных средств; выполнение подготовительных работ для обработки заготовок деталей радиоэлектронных средств; размерная обработка заготовок деталей радиоэлектронных средств; выполнение подгоночных работ на завершающем этапе обработки деталей радиоэлектронных средств; контроль качества изготовленных деталей радиоэлектронных средств после слесарной обработки

	радиоэлектронных средств; развертывать отверстия вручную; нарезать наружную резьбу плашками вручную; нарезать внутреннюю резьбу метчиками вручную и на станках; использовать смазочно-охлаждающее технологическое средство при сверлении и нарезании резьбы; использовать ручные и механизированные слесарные инструменты для притирки и шабрения поверхностей деталей радиоэлектронных средств; притирать поверхности деталей радиоэлектронных средств; шабрить поверхности деталей радиоэлектронных средств; выявлять причины дефектов, предупреждать возможные дефекты при обработке поверхностей деталей радиоэлектронных средств; контролировать линейные и угловые размеры деталей радиоэлектронных средств стандартными и специальными контрольно-измерительными инструментами; контролировать точность формы и взаимного расположения поверхностей деталей	параметры и правила использования инструментов для нарезания резьбы назначение и правила использования слесарных приспособлений правила и способы плоской и пространственной разметки деталей радиоэлектронных средств технологические методы слесарной обработки заготовок деталей радиоэлектронных средств технологические возможности станков и механизированных инструментов для обработки отверстий правила эксплуатации механизированных инструментов для обработки отверстий правила эксплуатации станков для обработки отверстий типовые технологические режимы обработки отверстий геометрические параметры слесарных инструментов, сверл, зенкеров и разверток в зависимости от обрабатываемого материала назначение, свойства и способы применения смазочно-охлаждающих технологических средств при обработке гладких и резьбовых отверстий способы контроля геометрических параметров слесарных инструментов и	

	радиоэлектронных средств стандартными и специальными контрольно-измерительными инструментами; контролировать параметры резьбовых поверхностей деталей радиоэлектронных средств стандартными и специальными контрольно-измерительными инструментами; контролировать шероховатость поверхностей деталей радиоэлектронных средств визуально-тактильным и инструментальными методами;	инструментов для обработки отверстий виды дефектов при обработке поверхностей деталей радиоэлектронных средств, их причины и способы предупреждения способы контроля геометрических параметров деталей радиоэлектронных средств назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для контроля линейных и угловых размеров деталей радиоэлектронных средств назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов и приспособлений для контроля точности формы и взаимного расположения поверхностей деталей радиоэлектронных средств назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для контроля параметров резьбовых поверхностей деталей радиоэлектронных средств назначение, технические характеристики, правила эксплуатации	

		оптических приборов для контроля шероховатости поверхностей деталей радиоэлектронных средств требования к организации рабочего места при выполнении работ требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ правила производственной санитарии виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ	
ПК 6.2	читать технологическую документацию по герметизации радиоэлектронных функциональных узлов; подготавливать компаунд к заливке радиоэлектронных функциональных узлов; использовать оборудование для обволакивания электроизоляционными материалами элементов радиоэлектронных функциональных узлов; использовать оборудование для сушки лаков, компаундов; формировать защитные маски; очищать элементы радиоэлектронных	терминология и правила чтения технологической документации в объеме, необходимом для выполнения герметизации радиоэлектронных функциональных узлов; дефекты отмывки и способы их предупреждения; рецептуры компаундов для герметизации радиоэлектронных функциональных узлов; виды, основные характеристики, назначение и правила применения лаков; защитные материалы и способы их нанесения; режимы заливки элементов	подготовка специализированного оборудования для герметизации компаундом радиоэлектронных функциональных узлов; обволакивание элементов радиоэлектронных функциональных узлов электроизоляционным материалом; нанесение защитных материалов на элементы радиоэлектронных функциональных узлов, не предназначенные для заливки компаундом; подготовка радиоэлектронных функциональных узлов к герметизации электроизоляционными материалами;

	функциональных узлов от остатков флюсов и продуктов реакции окислов с этими флюсами; лакировать радиоэлектронный функциональный узел; контролировать и регулировать режим заливки компаунда, лака; проверять качество заливки элементов радиоэлектронных функциональных узлов компаундом, лаком	радиоэлектронных функциональных узлов компаундом в зависимости от их назначения; режимы сушки лаков, компаундов; основные технические требования, предъявляемые к герметизируемым радиоэлектронным функциональным узлам; последовательность выполнения работ по герметизации компаундом радиоэлектронных функциональных узлов; способы снятия компаундов, лаков, защитных масок; назначение и правила эксплуатации используемых приспособлений, оборудования, контрольно-измерительных инструментов и приборов для герметизации радиоэлектронных функциональных узлов; требования к организации рабочего места при выполнении работ; требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности; опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ; правила производственной санитарии;	заливка радиоэлектронных функциональных узлов с использованием специализированного оборудования; вакуумирование компаунда; заливка компаундом раковин, пор, пузырей; снятие излишков компаунда при необходимости; снятие защитных масок; сушка компаунда и лака; контроль качества заливки радиоэлектронных функциональных узлов компаундом, лаком

		виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ	

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.6.1. Выполнять сборку несущей конструкции второго и третьего уровней с низкой плотностью компоновки	подготовки приспособлений, слесарно-сборочных инструментов и контрольно-измерительного оборудования к работе; слесарной обработки деталей несущей конструкции второго уровня; обдувки воздухом деталей перед сборкой несущей конструкции второго уровня; установки крепежных изделий на элементы несущих конструкций второго уровня; установки теплоотводящих, демпфирующих устройств на несущие конструкции второго уровня; установки электрорадиоизделий на основе несущих конструкций первого уровня, деталей, узлов на несущие конструкции второго уровня; корпусирования электрорадиоизделий на основе несущих конструкций второго уровня; стопорения резьбовых соединений несущей	Тема 1.1. Технология сборки несущей конструкции второго и третьего уровней с низкой плотностью компоновки	326	Включение трудовой функции по требованию опорных работодателей

		конструкции второго уровня; окраски поврежденных мест деталей несущей конструкции второго уровня; склеивания деталей несущей конструкции второго уровня; маркирования и клеймения несущей конструкции второго уровня; контроля качества сборки электрорадиоизделий на основе несущих конструкций второго уровня; упаковки и консервации электрорадиоизделий на основе несущих конструкций второго уровня			
	ПК.6.2. Осуществлять монтаж проводов и кабелей в простом радиоэлектронном устройстве	подготовки приспособлений для паяльных работ, контрольно-измерительного оборудования; подготовки одножильных проводов и кабелей к монтажу; оконцевания одножильных проводов и кабелей; опрессовки контактов коммутационных элементов несущей конструкции второго уровня; монтажа каналов для прокладки проводов и кабелей; монтажа крепежных изделий для закрепления проводов и кабелей на несущих конструкциях первого или в несущих конструкциях второго уровней; прокладки одножильных проводов и кабелей в несущих конструкциях второго уровня;	Тема 1.2. Технология монтажа проводов и кабелей в простом радиоэлектронном устройстве		

		присоединения одножильных проводов и кабелей к коммутационным элементам и разъемам; маркировки одножильных проводов и кабелей			

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	30	30
Курсовая работа (проект)		
Самостоятельная работа	2	
Практика, в т.ч.:	288	288
учебная	*36*	*36*
производственная	*252*	*252*
Промежуточная аттестация, в том числе: *МДК 06.01 в форме дифференцированного зачета* *УП 06, ПП 06 комплексный дифференцированный зачет* *ПМ 06 - экзамен*	6	
Всего	**326**	**318**

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	Промежуточная аттестация	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8		9	10
ОК 01 ОК 05 ОК 09 ПК 6.1 ПК 6.2	Раздел 1 . Технология слесарно-сборочных работ	**32**	**30**	**32**	30		**2**			
	Учебная практика	**36**	**36**						**36**	
	Производственная практика	**252**	**252**							**252**
	Промежуточная аттестация	**6**						*6*		
	Всего:	***326***	***318***	***32***	***30***		***2***	**6**	**36**	**252**

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Технология слесарно-сборочных работ		**32/22**	
МДК 06.01 Технология слесарно-сборочных работ		**32/22**	
Тема 1.1. Технология сборки несущей конструкции второго и третьего уровней с низкой плотностью компоновки	**Содержание**	**11/7**	
	1. Виды, конструкции, назначение и правила использования применяемых слесарных, контрольно-измерительных инструментов, приспособлений и оборудования 2. Номенклатура комплектующих деталей и узлов. Технология слесарной обработки деталей несущей конструкции второго уровня	1	ПК 6.1 ОК.02, ОК.05
	3. Контроль качества сборки электрорадиоизделий на основе несущих конструкций второго уровня. Виды брака при сборке несущей конструкции второго уровня, его причины и способы предупреждения	1	
	4. Основные технические требования, предъявляемые к собираемым изделиям. Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности. Правила производственной санитарии 5. Виды, основные характеристики, назначение и правила применения красок, клеев. Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ	**1**	
	6. Особенности упаковки и консервация электрорадиоизделий на основе несущих конструкций второго уровня	**1**	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**7**	
	Практическая работа 1. «Слесарная обработка деталей несущей конструкции второго уровня. Обдувка воздухом деталей перед сборкой несущей конструкции второго уровня»	**1**	ПК.6.1 ОК.01, ОК.02, ОК.05
	*Практическая работа 2. «*Установка крепежных изделий на элементы несущих конструкций второго уровня»	**1**	

	*Практическая работа 3. «*Установка теплоотводящих, демпфирующих устройств на несущие конструкции второго уровня»		
	*Практическая работа 4. «*Установка электрорадиоизделий на основе несущих конструкций первого уровня, деталей, узлов на несущие конструкции второго уровня»	**1**	
	*Практическая работа 5. «*Корпусирование электрорадиоизделий на основе несущих конструкций второго уровня»		
	*Практическая работа 6. «*Стопорение резьбовых соединений несущей конструкции второго уровня»	**1**	
	*Практическая работа 7. «*Окраска поврежденных мест деталей несущей конструкции второго уровня»	**1**	
	*Практическая работа 8. «*Склеивание деталей несущей конструкции второго уровня»	**1**	
	*Практическая работа 9. «*Маркирование и клеймение несущей конструкции второго уровня. Упаковка и консервация электрорадиоизделий на основе несущих конструкций второго уровня»	**1**	
Тема 1.2. Технология монтажа проводов и кабелей в простом радиоэлектронном устройстве	**Содержание**	**9/7**	
	1. Технические требования, предъявляемые к проводам и кабелям, подлежащим монтажу. Терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации 2. Виды, характеристики, области применения и правила использования паяльников. Назначение и правила эксплуатации приспособлений, применяемых при пайке паяльниками. Инструменты для разделки и зачистки проводов и кабелей.	1	ПК 6.2 ОК.02, ОК.05
	3. Марки и характеристики одножильных проводов и кабелей Марки и характеристики флюсов и припоев. Типы коммутационных элементов. Виды разъемов. Правила маркировки одножильных проводов и кабелей. Виды брака при пайке проводов, кабелей, коммутационных элементов, разъемов, его причины и способы предупреждения 4. Последовательность процесса пайки проводов, кабелей, коммутационных элементов и разъемов. Требования, предъявляемые к паяным соединениям	1	

	5. Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности, производственной санитарии. Опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**7**	
	Практическая работа 10. «Подготовка приспособлений для паяльных работ, контрольно-измерительного оборудования»	1	ПК 6.2, ОК.01
	Практическая работа 11. «Подготовка одножильных проводов и кабелей к монтажу»		
	Практическая работа 12. «Оконцевание одножильных проводов и кабелей»	1	
	*Практическая работа 13. «*Опрессовка контактов коммутационных элементов несущей конструкции второго уровня»	1	
	*Практическая работа 14. «*Монтаж каналов для прокладки проводов и кабелей»	1	
	*Практическая работа 15. «*Монтаж крепежных изделий для закрепления проводов и кабелей на несущих конструкциях первого или в несущих конструкциях второго уровней»		
	*Практическая работа 16. «*Прокладка одножильных проводов и кабелей в несущих конструкциях второго уровня»	1	
	*Практическая работа 17. «*Присоединение одножильных проводов и кабелей к коммутационным элементам и разъемам»	1	
	*Практическая работа 18. «*Маркировка одножильных проводов и кабелей»	1	
Тема 1.3 Технология герметизации простого радиоэлектронного устройства	**Содержание**	**10/8**	ПК.6.2 ОК.02, ОК.05
	1.Назначение и правила эксплуатации используемых приспособлений, оборудования, контрольно-измерительных инструментов и приборов 2.Виды, основные характеристики, назначение и правила применения компаундов и герметиков. Режимы заливки поверхностей изделий компаундом	1	
	3.Виды, основные характеристики, назначение и правила применения лаков. Режимы сушки лаков, герметиков, компаундов.	1	

	4.Основные технические требования, предъявляемые к герметизируемым простым радиоэлектронным устройствам. Последовательность выполнения работ по герметизации простого радиоэлектронного устройства		
	5.Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности, производственной санитарии. Опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ. Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6**	
	*Практическая работа 19. «*Пропитка элементов простого радиоэлектронного устройства электроизоляционным материалом»	1	ПК 6.2, ОК.01
	*Практическая работа 20. «*Подготовка простого радиоэлектронного устройства к герметизации»	1	
	*Практическая работа 21. «*Заливка поверхностей простого радиоэлектронного устройства компаундом с использованием специализированного оборудования»	1	
	*Практическая работа 22. «*Установка уплотнительных материалов в несущие конструкции второго уровня»	1	
	*Практическая работа 23. «*Нанесение лаков на элементы несущих конструкций второго уровня»	1	
	*Практическая работа 24. «*Нанесение герметика на элементы несущих конструкций второго уровня»		
	*Практическая работа 25. «*Сушка лаков, герметиков, компаундов»	1	
	*Практическая работа 26. «*Контроль качества герметизации простого радиоэлектронного устройства»		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим занятиям	2	
	Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет	**2/2**	

Учебная практика **Виды работ:** 1. Изучение должностной инструкции. 2. Изучение правил техники безопасности на рабочем месте. 3. Изучение технической и технологической документации на слесарные и сборочные работы. 4. Изучение технологического процесса сборки изделий электронной техники. 5. Подготовка элементов изделий электронной техники к сборке. 6. Выполнение монтажа крепежных изделий. 7. Выполнение сборки разъемных соединений. 8. Выполнение обработки и монтажа проводов. 9. Выполнение и контроль качества монтажа кабелей и жгутов. 10. Выполнение и контроль качества паяных соединений. 11. Выполнение и контроль качества клеевых соединений. 12. Изучение технологического процесса герметизации электронных устройств. 13. Выполнение подготовки элементов несущих конструкций к герметизации. 14. Изучение и выбор герметизирующих материалов. 15. Нанесение и снятие лаков и герметиков.	**36**	ПК 6.1, ПК 6.2, ОК.01, ОК 05, ОК 09
Производственная практика **Виды работ:** 1. Использование технической и технологической документации. 2. Использование оборудования автоматизированной подачи элементов, инструментов и приспособлений для сборки. 3. Установка крепежных изделий и устройств на элементы несущих конструкций. 4. Установка изделий электронной техники в корпус. 5. Выполнение резьбовых соединений. 6. Нанесение изолирующих материалов. 7. Окраска повреждений. 8. Склейка деталей. 9. Пайка деталей. 10. Маркировка и клеймение элементов. 11. Герметизация простых радиоэлектронных устройств (пропитка, заливка). 12. Проверка качества герметизации. 13. Выявление дефектов сборки и их причин. 14. Упаковка и консервация простых радиоэлектронных устройств.	**252**	ПК 6.1, ПК 6.2, ОК.01, ОК 05, ОК 09

15. Сборка несущей конструкции второго и третьего уровней с низкой плотностью компоновки. 16. Монтаж проводов и кабелей в простом радиоэлектронном устройстве. Самостоятельное выполнение слесарных и сборочных работ простых радиоэлектронных устройств.		
Промежуточная аттестация по УП.06 и ПП.06 – комплексный дифференцированный зачет		
Промежуточная аттестация (квалификационный экзамен)	***6***	
Всего	**326**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. **Материально-техническое обеспечение**

Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

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

Мастерская «Электромонтажа», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Богачек Г.Д. Технология поверхностного монтажа. Автоматическая установка компонентов: учебное пособие для СПО / Г.Д. Богачек, И.В. Букрин, В.И. Иевлев; под редакцией В. И. Иевлева. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2020. — 103 с. — ISBN 978-5-4488-0779-4, 978-5-7996-2931-1.

2. Воробьев В.А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В.А. Воробьев. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Юрайт, 2019. – 365 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-07871-8. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/434636 (дата обращения: 09.02.2025).

3. Основы конструирования и технологии производства радиоэлектронных средств. Интегральные схемы: учебник / Ю.В. Гуляев [и др.]; под редакцией Ю.В. Гуляева. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 460 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03170-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/512259 (дата обращения: 16.02.2025).

4. Петров В.П. Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники: учебник для нач. проф. образования / В.П. Петров. - М.: Академия, 2021 - 272 с.

5. Сорокин В. С. Материалы и элементы электронной техники: учебник: в 2 томах / В.С. Сорокин, Б. Л. Антипов, Н. П. Лазарева. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022 - Том 2: Активные диэлектрики, магнитные материалы, элементы электронной техники. — 2022. - 380 с. — ISBN 978-5-507-44648-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/238514 (дата обращения: 16.02.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Егоров В.А. Основы монтажа электронной аппаратуры: лабораторный практикум. Ч. 1 /В.А. Егоров,М.Ф. Жаркой, С.С. Чеусов. – СПб.: Балт. гос. техн. ун-т, 2018 – 74 с.

2. Калиниченко М.Л. Технология склеивания: теория, практика, материалы / М.Л. Калиниченко, Л.П. Долгий, В.А. Калиниченко. – Минск: БНТУ, 2021 – 187 с.

3. Федоров А.Л. Технология и оборудование низкотемпературной пайки: электронное учебное пособие / А.Л. Федоров. – Тольятти: Изд-во ТГУ, 2021.

4. Назаров В.В. Основы электромонтажа: учебно-методическое пособие / Н.А. Ветрова, В.В. Назаров, К.П. Пчелинцев, М.С. Селезнева, Ю.О. Толокнов. — М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2019. – 75 с.

5. Цуканов А.И. Технологи монтажа и демонтажа узлов и элементов радиоэлектронной и радиотелевизионной аппаратуры: учебно-методическое пособие / А.И. Цуканов, О.В. Кучевасов – СПб: ГБ ПОУ «Колледж электроники и приборостроения». – СПб., 2017 – 105 с.

6. Шандриков А.С. Электрорадиоэлементы и устройства функциональной электроники: учебное пособие. – МНГСК: РИПО, 2020. – 323 с.

7. ГОСТ Р 56427-2015 Пайка электронных модулей радиоэлектронных средств. Автоматизированный смешанный и поверхностный монтаж с применением бессвинцовой и традиционной технологий. Технические требования к выполнению технологических операций. [Электронный ресурс]. URL: http://docs.cntd.ru/document/1200121321 (дата посещения: 27.01.2020)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 6.1	выполняет работы в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами	экзамен, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	правильно читает технологическую и техническую документацию, в т.ч. сборочных чертежей	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	правильно подготавливает оборудование, инструменты и приспособления для выполнения	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ,

	сборочных работ в соответствии с технологической документацией	оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	грамотно и оптимально использует технологическое оборудования (в т.ч. автоматическое), контрольную аппаратуру, приспособления и инструменты	экзамен, тестирование, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	правильно подготавливает элементы для сборки простого радиоэлектрон-ного устройства	экзамен, экспертное наблюдение оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	правильно наносит маркировки и клеймы	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	Проверяет соответствие установки крепежных изделий и устройств на элементы несущих конструкций требованиям технической документации	экзамен, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	обосновывает выбор различных марок клея и красок, правильно их применяет при выполнении сборочных работ	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	грамотно проводит проверку качества сборки несущих конструкций	экзамен, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	правильно соблюдает технологические процессы и последовательность сборки простого радиоэлектронного устройства	экзамен, тестирование, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ПК.6.2 . Осуществлять монтаж проводов и кабелей в простом	выполняет работы в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ,

радиоэлектронном устройстве		оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	правильно читает технологическую и техническую документацию в т.ч. сборочные чертежи	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	правильно подготавливает и применяет оборудование, инструменты для пайки соответствии с технологической документацией	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	обосновывает выбор различных видов пайки, флюсования и лужения	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	точно обрабатывает монтажные провода и кабели	экзамен, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	правильно осуществляет технологический процесс припаивания проводов, кабелей и жгутов	экзамен, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	точно выполняет пайку проводов, кабелей, разъемов, коммутационных элементов	экзамен, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	точно выполняет монтаж крепежных изделий для закрепления проводов и кабелей	экзамен, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	правильно проводит проверку качества паяных соединений	экзамен, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ПК. 6.3 Выполнять герметизацию простого радиоэлектронного устройства	выполняет работы в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике

	правильно читает технологическую и техническую документацию	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	правильно использует специализированное оборудование для герметизации электронных устройств лаком, герметиком, копмаундом	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	обосновывает выбор герметизирующих материалов (лаков, герметиков, компаундов)	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	правильно наносит герметизирующие материалы и очищает изделия от них	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	правильно осуществляет подготовку поверхностей элементов несущих конструкций с использованием технологического оборудования	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	точно выполняет герметизацию электронных изделий методами пропитки и заливки	экзамен, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	правильно осуществляет технологический процесс герметизации электронных устройств	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	правильно проводит проверку качества герметизации электронных устройств	экзамен, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ОК 01 Выбирать способы решения	подготавливает аппаратные средства: компьютеры, сигнальные	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью

задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	процессоры, контроллеры, предназначенные для запуска на них исполняемых модулей специального программного обеспечения, в процессе эксплуатации, изучает эксплуатационную документацию	обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам Экзамен
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	эксплуатирует специальное программное обеспечение в соответствии с эксплуатационной программной документацией	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам Экзамен
ОК 05	демонстрирует грамотность устной и письменной речи, ясно формулирует и излагает мысли	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам Экзамен

Приложение 1.7
к ОПОП-П по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа профессионального модуля

«ПМ.07 ЦИФРОВИЗАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .199

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы 199

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля 199

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П 200

2. Структура и содержание профессионального модуля 201

2.1. Трудоемкость освоения модуля 201

2.2. Структура профессионального модуля 202

2.3. Содержание профессионального модуля 203

3. Условия реализации профессионального модуля 205

3.2. Учебно-методическое обеспечение 205

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля 206

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ. 07 «ЦИФРОВИЗАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1.1.Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности Цифровизация профессиональной деятельности и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции.

Профессиональный модуль включен в вариативную часть образовательной программы.

1.2.Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	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.		
ПК 7.1	Использовать в работе программную и эксплуатационную техническую документацию; Применять правила и методы эксплуатации специального программного обеспечения; Использовать в работе автоматизированные программные средства измерения и контроля;	Стандарты в области эксплуатации изделий, программного обеспечения, общие технические требования в области контроля качества продукции, единая система программной документации; Правила технической эксплуатации и обслуживания оборудования для запуска исполняемых	Подготовка к эксплуатации специального программного обеспечения: изучение программной и эксплуатационной программной документации; Подготовка аппаратных средств: компьютеров, сигнальных процессоров, контроллеров, предназначенных для запуска на них исполняемых модулей специального программного обеспечения, в процессе эксплуатации,

	Применять средства электронного оборота технической документации.	модулей специального программного обеспечения: компьютеров, сигнальных процессоров, контроллеров; Методы и средства автоматизированного контроля качества программного обеспечения; Методы контроля радиоэлектронной аппаратуры со встроенным программным обеспечением; Требования охраны труда, производственной санитарии и пожарной безопасности; Принципы электронного оборота технической документации.	изучение эксплуатационной документации; Эксплуатация специального программного обеспечения в соответствии с эксплуатационной программной документацией.

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	ПК 7.1. Проводить эксплуатацию специального программного обеспечения радиоэлектронных средств	подготовки к эксплуатации специального программного обеспечения: изучение программной и эксплуатационной программной документации; подготовки аппаратных средств: компьютеров, сигнальных процессоров, контроллеров,	Тема 1.1. Эксплуатация прикладного программного обеспечения	182	Включение трудовой функции по требованию опорных работодателей

		предназначенных для запуска на них исполняемых модулей специального программного обеспечения, в процессе эксплуатации, изучение эксплуатационной документации; эксплуатации специального программного обеспечения в соответствии с эксплуатационной программной документацией			

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	30	30
Курсовая работа (проект)		
Самостоятельная работа	2	
Практика, в т.ч.:	144	144
учебная	*36*	*36*
производственная	*108*	*108*
Промежуточная аттестация, в том числе: *МДК 07.01 - дифференцированный зачет* *УП 07, ПП 07 в форме комплексного диф. зачет* *ПМ 07 - экзамен*	 6	
Всего	**182**	**174**

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	Промежуточная аттестация	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8		9	10
МДК.07.01	Раздел 1. Программное обеспечение профессиональной деятельности	**32**	**30**	**32**	30		**2**			
УП.07	Учебная практика	**36**	**36**						**36**	
ПП.07	Производственная практика	**108**	**108**							**108**
ПА.07	Промежуточная аттестация	**6**						*6*		
	Всего:	***182***	**174**	***32***	***30***		***2***	**6**	**36**	**108**

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Программное обеспечение профессиональной деятельности		**32/28**	
МДК 07.01 Программное обеспечение профессиональной деятельности		**32/28**	
Тема 1.1. Эксплуатация прикладного программного обеспечения	**Содержание**	**32/28**	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**28**	ПК. 7.1, ОК.01, ОК. 02
	Практическая работа 1. Подготовка к эксплуатации специального программного обеспечения	2	
	Практическая работа 2. Изучение программной и эксплуатационной программной документации	2	
	Практическая работа 3. Подготовка аппаратных средств	2	
	Практическая работа 4. Ввод в эксплуатацию специального программного обеспечения	2	
	Практическая работа 5. Эксплуатация специального программного обеспечения в соответствии с эксплуатационной программной документацией	4	
	Практическая работа 6. Оформление отчетной документации о ходе эксплуатации специального программного обеспечения	4	
	Практическая работа 7. Оформление отчетной документации о результатах эксплуатации специального программного обеспечения	4	
	Практическая работа 8. Методы и средства автоматизированного контроля качества программного обеспечения	4	
	Практическая работа 9. Методы контроля радиоэлектронной аппаратуры со встроенным программным обеспечением	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим занятиям	**4**	

Учебная практика **Виды работ:** 1. Ввод в эксплуатацию специального программного обеспечения 2. Эксплуатация специального программного обеспечения в соответствии с эксплуатационной программной документацией 3. Методы и средства автоматизированного контроля качества программного обеспечения 4. Методы контроля радиоэлектронной аппаратуры со встроенным программным обеспечением.	**36**	
Промежуточная аттестация по МДК 07.01 – дифференцированный зачет		
Производственная практика **Виды работ:** 1. Ввод в эксплуатацию специального программного обеспечения 2. Эксплуатация специального программного обеспечения в соответствии с эксплуатационной программной документацией 3. Методы и средства автоматизированного контроля качества программного обеспечения 4. Методы контроля радиоэлектронной аппаратуры со встроенным программным обеспечением	**108**	
Промежуточная аттестация по УП.07, ПП.07 – комплексный дифференцированный зачет		
Промежуточная аттестация (экзамен)	**6**	
Всего	**182**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение:

Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

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

Мастерская «Электромонтажа», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Богачек Г.Д. Технология поверхностного монтажа. Автоматическая установка компонентов: учебное пособие для СПО / Г.Д. Богачек, И.В. Букрин, В.И. Иевлев; под редакцией В. И. Иевлева. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2020. — 103 с. — ISBN 978-5-4488-0779-4, 978-5-7996-2931-1.

2. Петров В.П. Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники: учебник для нач. проф. образования / В.П. Петров. - М.: Академия, 2021 - 272 с.

3. Воробьев В.А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В.А. Воробьев. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Юрайт, 2019. – 365 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-07871-8. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/434636 (дата обращения: 09.02.2025).

4. Основы конструирования и технологии производства радиоэлектронных средств. Интегральные схемы: учебник / Ю.В. Гуляев [и др.]; под редакцией Ю.В. Гуляева. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 460 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03170-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/512259 (дата обращения: 16.02.2025).

5. Сорокин В. С. Материалы и элементы электронной техники: учебник: в 2 томах / В.С. Сорокин, Б. Л. Антипов, Н. П. Лазарева. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022 - Том 2: Активные диэлектрики, магнитные материалы, элементы электронной техники. — 2022. - 380 с. — ISBN 978-5-507-44648-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/238514 (дата обращения: 16.02.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Егоров В.А. Основы монтажа электронной аппаратуры: лабораторный практикум. Ч. 1 /В.А. Егоров,М.Ф. Жаркой, С.С. Чеусов. – СПб.: Балт. гос. техн. ун-т, 2018 – 74 с.

2. Калиниченко М.Л. Технология склеивания: теория, практика, материалы / М.Л. Калиниченко, Л.П. Долгий, В.А. Калиниченко. – Минск: БНТУ, 2021 – 187 с.

3. Федоров А.Л. Технология и оборудование низкотемпературной пайки: электронное учебное пособие / А.Л. Федоров. – Тольятти: Изд-во ТГУ, 2021.

4. Назаров В.В. Основы электромонтажа: учебно-методическое пособие / Н.А. Ветрова, В.В. Назаров, К.П. Пчелинцев, М.С. Селезнева, Ю.О. Толокнов. — М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2019. – 75 с.

5. Цуканов А.И. Технологи монтажа и демонтажа узлов и элементов радиоэлектронной и радиотелевизионной аппаратуры: учебно-методическое пособие / А.И. Цуканов, О.В. Кучевасов – СПб: ГБ ПОУ «Колледж электроники и приборостроения». – СПб., 2017 – 105 с.

6. Шандриков А.С. Электрорадиоэлементы и устройства функциональной электроники: учебное пособие. – МНГСК: РИПО, 2020. – 323 с.

7. ГОСТ Р 56427-2015 Пайка электронных модулей радиоэлектронных средств. Автоматизированный смешанный и поверхностный монтаж с применением бессвинцовой и традиционной технологий. Технические требования к выполнению технологических операций. [Электронный ресурс]. URL: http://docs.cntd.ru/document/1200121321 (дата посещения: 27.05.2025)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 7.1	Подготавливает к эксплуатации специальное программное обеспечение: изучает программную и эксплуатационную программную документацию	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
	Подготавливает аппаратные средства: компьютеры, сигнальные процессоры, контроллеры, предназначенные для запуска на них исполняемых модулей специального программного обеспечения, в процессе эксплуатации, изучает эксплуатационную документацию	
	Эксплуатирует специальное программное обеспечение в соответствии с эксплуатационной программной документацией	
ОК 01.	Подготавливает аппаратные средства: компьютеры, сигнальные процессоры,	Интерпретация результатов

	контроллеры, предназначенные для запуска на них исполняемых модулей специального программного обеспечения, в процессе эксплуатации, изучает эксплуатационную документацию	наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам Экзамен
ОК.02	Эксплуатирует специальное программное обеспечение в соответствии с эксплуатационной программной документацией	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам Экзамен

Приложение 1.8
к ОПОП-П по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа профессионального модуля

«ПМ.08 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ (18596 СЛЕСАРЬ-ЭЛЕКТРОМОНТАЖНИК)»

2026 г

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .210

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы 210

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля 210

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П 212

2. Структура и содержание профессионального модуля 212

2.1. Трудоемкость освоения модуля 212

2.2. Структура профессионального модуля 213

2.3. Содержание профессионального модуля 214

3. Условия реализации профессионального модуля 217

3.1. Материально-техническое обеспечение 217

3.2. Учебно-методическое обеспечение 217

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля 219

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.08 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ (18596 Слесарь-электромонтажник)

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 (18596 Слесарь-электромонтажник)» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции.

Профессиональный модуль включен в вариативную часть образовательной программы

1.2.Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ПК 8.1.	способ обработки навивочно-уплотнительных материалов (пропитка, смазка, сварка, плетение и т.д.); систему допусков и посадок;	выполнять слесарную и механическую обработку в пределах различных классов точности и чистоты; выполнять такие виды работ, как пайка, лужение и другие	выполнения слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ; проведения подготовительных работ для сборки электрооборудования;
ПК 8.2.	Устройство и назначение контрольно-измерительных и монтажных инструментов, специальных приспособлений и оборудования, применимых при электромонтаже	правила чтения конструкторской и технологической документации	сборки по схемам приборов, узлов и механизмов электрооборудования
ПК 8.3.	пускорегулирующую аппаратуру средней сложности; способы наладки щеточного механизма электродвигателя	пускорегулирующую аппаратуру средней сложности; способы наладки щеточного механизма электродвигателя	выявления дефектов в процессе ремонта оборудования
ПК 8.4.	основы электротехники в объеме выполняемой работы; устройство и принцип работы машин постоянного и переменного тока	читать электрические схемы различной сложности; выполнять расчеты и эскизы, необходимые при сборке изделия	оформления дефектных ведомостей

ПК 8.5.	Выполнять прокладку кабеля, монтаж воздушных линий, проводов и тросов	Основы электротехники в объеме выполняемой работы Устройство и принцип работы машин постоянного и переменного тока мощностью свыше 50 до 100кВт	выполнения открытых электропроводок на изолированных опорах, непосредственно по строительным конструкциям, на лотках на струнах выполнения скрытых электропроводок в трубах, под штукатуркой, в каналах, в коробах
ПК 8.6.	Организовывать установку светильников различных видов	Основные законы электрических сетей	Участия в приемо-сдаточных испытаниях монтажа осветительной сети, измерении параметров и оценке качества монтажа осветительного оборудования
ПК 8.7.	Определять нарушения в качестве выполненных работ	Допустимые нагрузки при работе электромашин Технические условия на испытание электрооборудования Схемы собираемых и монтируемых аппаратов, приборов и электрокранов с контрольным управлением	Участия в приемо-сдаточных испытаниях монтажа осветительной сети, измерении параметров и оценке качества монтажа осветительного оборудования
ОК 01	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	-
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	-
ОК 02	определять задачи для поиска информации	приемы структурирования информации	
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста	

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	ПК.8.1. –ПК.8.7 Выполнение работ слесаря-электромонтажника 4 разряда	Навыки, перечисленные в п.1.2	Раздел 1. Технологии выполнения работ по пайке и лужению радиодеталей	254	Включение трудовых функций по требованию опорных работодателей

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	32	30
Курсовая работа (проект)	-	
Самостоятельная работа	2	
Практика, в т.ч.:	216	216
Учебная	*72*	*72*
Производственная	*144*	*144*
Промежуточная аттестация, в том числе: *МДК 08.01, УП 08, ПП 08 в форме комплексного диф.зачет* *ПМ 08 – экзамен*	6	
Всего	**254**	**246**

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	Промежуточная аттестация	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8		9	10
МДК.08.01	Раздел 1. Технология электромонтажа	**32**	**30**	**32**	30		**2**			
УП.08	Учебная практика	**72**	**72**						**72**	
ПП.08	Производственная практика	**144**	**144**							**144**
ПА.08	Промежуточная аттестация	**6**						*6*		
	Всего:	***254***	**246**	***32***	***30***		***2***	**6**	**72**	**144**

5

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	**2**	**3**	**4**
Раздел 1. Технология электромонтажа		**254/246**	
МДК 08.01. Технология электромонтажа		**32/22**	
Тема 1.1. Введение в МДК 08.01	**Содержание**	**4/2**	ПК 8.1, ПК.8.3, ПК.8.7, ОК.01, ОК 02, ОК.05
	Безопасные приемы работы с электрооборудованием. Правила использования электрозащитных средств. Оказание первой медицинской помощи	*2*	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	***2***	
	Практическая работа 1. «Монтажные инструменты, материалы и приспособления для прокладки электрических сетей»	*2*	
Тема 1.2. Техническое обслуживание электрооборудования	**Содержание**	**8/6**	ПК 8.3 , ПК 8.4, ПК 8.7 ОК.01, ОК 02, ОК.05
	1.Периодичность выполнения технического обслуживания электрооборудования. Повреждения, дефекты. Способы их устранения	*2*	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	***6***	
	*Практическая работа 2. «*Обнаружение неисправностей электрооборудования» *Практическая работа 3* «Расчет и выбор электрической проводки» *Практическая работа 4* **«**Монтаж электроустановочных изделий»	*2* *2* *2*	
Тема 1.3. Осветительные устройства	**Содержание**	**7/6**	
	Осветительные установки. Устройства сетей освещения. Классификация кабельных линий	*7*	

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	***6***	ПК 2.1,ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ОК 1
	Практическая работа 5 «Лужение и пайка проводов» *Практическая работа 6* «Разделка проводов и кабелей» *Практическая работа 7* «Выполнение электропроводки на лотках, в коробках, каналах»	*2* *2* *2*	
Тема 1.4. Электроустановочные изделия	**Содержание**	***5/4***	
	Электроустановочные изделия. Назначение и классификация	*1*	ПК 8.2, ПК 8.3 ОК 01, ОК 02
	Общие сведения о монтажных работах. Пайка монтажных соединений. Технология пайки радиоэлектронных компонентов к печатным платами и навесным монтажем. Меры защиты от статического электричества	*1*	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	***12***	
	Практическая работа 8. «»	*2*	
	Практическая работа 6. «Применение универсальных приспособлений, приборов и контрольно-измерительных инструментов в процессе пайки радиодеталей»	*2*	
	Практическая работа 7. «Получение разных типов паяных соединений. Удаление припоя»	*2*	
	Практическая работа 8. «Исследование качества паяных соединений»	*2*	
	Практическая работа 9. «Пайка деталей конденсаторов, резисторов, микроплат»	*4*	
	В том числе, самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим работам	*1*	
Тема 1.5. Электромонтажные работы	**Содержание**	**8/4**	
	Выполнение электромонтажных работ. Контроль качества Выполнение электромонтажных работ. Контроль качества	*2*	ПК 8.7, ПК 8.5, ОК 1
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	***2***	
	Практическая работа 11. «Слесарные работы»	*2*	
	*Практическая работа 12. «*Разметка трасс и подготовка к монтажным работам»	*2*	
Курсовой проект (работа)		**-**	
Учебная практика **Виды работ**		***72***	

1. Выполнение слесарных работ различных классов точности и частоты 2. Выполнение слесаро-сборочных (по схемам) и подготовительных работ различной сложности 3.Расчет сопротивления шунтов и добавочных резисторов для различных пределов измерений приборов. 4.Измерение мощности цепи постоянного тока и трёхфазной цепи переменного тока. 5.Определение частоты сигнала переменного напряжения. 6.Измерение и получение формы сигнала работы однополупериодного выпрямителя.		
Производственная практика **Виды работ** 1.Монтаж, сборка, испытание и сдача электрических машин постоянного и переменного тока мощностью свыше 50 до 100 кВт, электроприборов средней сложности и узлов к ним с применением универсальных приспособлений. 2.Сборка и установка сложных электроприборов и электромашин с применением специальных приспособлений и шаблонов. 3. Выявление при монтаже повреждений в электрооборудовании и устранение их. 4.Монтаж и установка распределительных щитов свыше восьми групп и шинных сборок, а также электрооборудования кранов грузоподъемностью до 20 т, сварочных аппаратов мощностью свыше 300 кВт и ртутных выпрямителей мощностью до 500 кВт. 5.Вязка электросхем из проводников различного сечения и полный монтаж в корпусах. 6.Работа по коммутации распределительных щитов для силовых электроустановок. 7.Установка аппаратуры и полная коммутация станций питания на силу тока до 1000 А. 8.Прокладка фидерной и распределительной сети. 9.Сборка и установка сложного электрооборудования и изделий под руководством слесаря-электромонтажника более высокой квалификации.	***144***	
Промежуточная аттестация по МДК.08.01 - дифференцированный зачет, УП.08 и ПП.08 – комплексный дифференцированный зачет		
Промежуточная аттестация (экзамен)	**6**	
Всего	**254**	***246***

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатории «Электронной техники», «Технологических процессов производства электроники», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская «Электромонтажа», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

18. Конструирование блоков радиоэлектронных средств : учебное пособие для СПО / Д. Ю. Муромцев, О. А. Белоусов, И. В. Тюрин, Р. Ю. Курносов. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 288 с. – ISBN 978-5-8114-6501-9.

19. Муханин, Л. Г. Схемотехника измерительных устройств : учебное пособие для СПО / Л. Г. Муханин. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 284 с. – ISBN 978-5-8114-6759-4.

20. Пасынков, В. В. Полупроводниковые приборы : учебное пособие для СПО / В. В. Пасынков, Л. К. Чиркин. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 480 с. – ISBN 978-5-8114-6762-4.

21. Петров, В.П. Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности, смонтированных узлов блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники. – Москва : Академия, 2019. – 296 с.

22. Рафиков, Р. А. Электронные сигналы и цепи. Цифровые сигналы и устройства : учебное пособие для СПО / Р. А. Рафиков. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 320 с. – ISBN 978-5-8114-6886-7.

23. Рафиков, Р. А. Электронные цепи и сигналы. Аналоговые сигналы и устройства : учебное пособие для СПО / Р. А. Рафиков. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 440 с. – ISBN 978-5-8114-6801-0.

24. Терехов, В. А. Задачник по электронным приборам : учебное пособие для СПО / В. А. Терехов. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 280 с. – ISBN 978-5-8114-6891-1.

Юрков, Н. К. Технология производства электронных средств : учебное пособие для СПО / Н. К. Юрков. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 476 с. – ISBN 978-5-8114-7016-7.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Беляков, Г. И. Пожарная безопасность : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. – 2-е изд. – Москва : Юрайт, 2020. – 143 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-12955-7. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/448635

2. Беляков, Г. И. Электробезопасность : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. – Москва : Юрайт, 2020. – 125 с. –

(Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10906-1. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/451137

3. Воробьев, В. А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2020. – 365 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-07871-8. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/451995

4. Муханин, Л. Г. Схемотехника измерительных устройств : учебное пособие для СПО / Л. Г. Муханин. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 284 с. – ISBN 978-5-8114-6759-4. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/152470 (дата обращения: 15.12.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Новожилов, О. П. Схемотехника радиоприемных устройств : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2020. – 256 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09925-6. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/454885

6. Пасынков, В. В. Полупроводниковые приборы : учебное пособие для СПО / В. В. Пасынков, Л. К. Чиркин. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 480 с. – ISBN 978-5-8114-6762-4. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/152473 (дата обращения: 15.12.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Рафиков, Р. А. Электронные сигналы и цепи. Цифровые сигналы и устройства : учебное пособие для СПО / Р. А. Рафиков. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 320 с. – ISBN 978-5-8114-6886-7. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/153654 (дата обращения: 15.12.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Рафиков, Р. А. Электронные цепи и сигналы. Аналоговые сигналы и устройства : учебное пособие для СПО / Р. А. Рафиков. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 440 с. – ISBN 978-5-8114-6801-0. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/152633 (дата обращения: 15.12.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Юрков, Н. К. Технология производства электронных средств : учебное пособие для СПО / Н. К. Юрков. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 476 с. – ISBN 978-5-8114-7016-7. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/153955 (дата обращения: 15.12.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.3. Дополнительные источники

13. IPC-A-610 – Критерии качества электронных сборок.

14. Грунтович Н.В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования: Учебное пособие / Грунтович Н.В. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2020. – 270 с.

15. Единая система конструкторских документов (ЕСКД). Сборник ГОСТов.

16. Единая система технологических документов (ЕСТД). Сборник ГОСТов.

17. КИПиА от А до Я: сайт. Режим доступа: http://knowkip.ucoz.ru/tests

18. Конструирование блоков радиоэлектронных средств : учебное пособие для СПО / Д. Ю. Муромцев, О. А. Белоусов, И. В. Тюрин, Р. Ю. Курносов. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 288 с. – ISBN 978-5-8114-6501-9. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/148033 (дата обращения: 15.12.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

19. ООО «Остек-Интегра» группа компаний по производству материалов [Электронный ресурс]. – URL: http://www.ostec-materials.ru

20. Практическая электроника [Электронный ресурс]. – URL: http://www.ruselectronic.com

21. Сайт по ремонту радиоэлектронной аппаратуры. [Электронный ресурс]. – URL:

22. СМИ "Сайт Паяльник" [Электронный ресурс]. – URL: http://cxem.net

23. Терехов, В. А. Задачник по электронным приборам : учебное пособие для СПО / В. А. Терехов. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 280 с. – ISBN 978-5-8114-6891-1. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/153659 (дата обращения: 15.12.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

24. Электроника для всех. [Электронный ресурс]. – URL: http://easyelectronics.ru

Элинформ. Информационный портал по технологиям производства электроники [Электронный ресурс]. – URL: http://www.elinform.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 8.1. Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки.	выполнения слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ; проведения подготовительных работ для сборки электрооборудования	Наблюдение, текущий контроль, защиты практических занятий; оценка контрольных работ, зачёты по учебной м производственной практике. Квалификационный экзамен.
ПК 8.2. Изготовлять приспособления для сборки и ремонта.	сборки по схемам приборов, узлов и механизмов электрооборудования	Наблюдение, текущий контроль, защиты практических занятий; оценка контрольных работ, зачёты по учебной м производственной практике. Квалификационный экзамен.

ПК.8.3 Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта	Выявление дефектов в процессе ремонта оборудования	Наблюдение, текущий контроль, защиты практических занятий; оценка контрольных работ, зачёты по учебной м производственной практике. Квалификационный экзамен.
ПК.8.4 Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования	Оформление дефектных ведомостей	Наблюдение, текущий контроль, защиты практических занятий; оценка контрольных работ, зачёты по учебной м производственной практике. Квалификационный экзамен.
ПК.8.5 Выполнять работы по монтажу электропроводок всех видов (кроме проводок во взрывоопасных зонах)	Выполнения открытых электропроводок на изолированных опорах, непосредственно по строительным инструкциям, на лотках, в струнах Выполнение скрытых электропроводок в трубах, под штукатуркой, в каналах, в коробах	Наблюдение, текущий контроль, защиты практических занятий; оценка контрольных работ, зачёты по учебной м производственной практике. Квалификационный экзамен.
ПК 8.6 Устанавливать светильники всех видов, различные электроустановочные изделия и аппараты	Установка светильников с лампами накаливания, газоразрядных источников света, патронов, выключателей и переключателей, розеток, предохранителей, светорегуляторов и других электроустановочных изделий и аппаратов	Наблюдение, текущий контроль, защиты практических занятий; оценка контрольных работ, зачёты по учебной м производственной практике. Квалификационный экзамен.
ПК 8.7. Контролировать качество выполненных работ	Участие в приемо-сдаточных испытаниях монтажа осветительной сети, измерении параметров и оценке качества монтажа осветительного оборудования	Наблюдение, текущий контроль, защиты практических занятий; оценка контрольных работ,

		зачёты по учебной м производственной практике. Квалификационный экзамен.
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	подготавливает аппаратные средства: компьютеры, сигнальные процессоры, контроллеры, предназначенных для запуска на них исполняемых модулей специального программного обеспечения, в процессе эксплуатации, изучение эксплуатационной документации	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам Экзамен
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	эксплуатирует специальное программное обеспечение в соответствии с эксплуатационной программной документацией	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам Экзамен
ОК 05	Осуществляет устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Наблюдение, текущий контроль, защиты практических занятий; оценка контрольных работ, зачёты по учебной и производственной практике. Квалификационный экзамен

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1
к ОПОП-П по специальности

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ (УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ)

Индекс УП/ПП	**ПМ** (индекс, наименование)	**Вид практики (учебная/ производственная**	**Тип (этап) практики** (при наличии)	**Семестр**	**Объем в часах**
УП.01.	ПМ.01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией	Учебная практика		3	36
УП.02.	ПМ.02. Выполнение проектирования электронных устройств и систем	Учебная практика		5	36
УП.03.	ПМ.03. Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа	Учебная практика		5	36
УП.04.	ПМ.04. Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки	Учебная практика		6	72
УП.05.	ПМ.05. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18170 Сборщик изделий электронной техники)	Учебная практика		4	72
УП.06.	ПМ.06. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов)	Учебная практика		6	36
УП.07.	ПМ.07. Цифровизация профессиональной деятельности	Учебная практика		5-6	36

УП.08.	ПМ.08. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18596 Слесарь электромонтажник)	Учебная практика		3	72
		Всего УП	X	X	396
ПП. 01.	ПМ.01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией	Производственная практика		4	36
ПП. 02.	ПМ.02. Выполнение проектирования электронных устройств и систем	Производственная практика		6	36
ПП.03.	ПМ.03. Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа	Производственная практика		6	36
ПП.04.	ПМ.04. Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки	Производственная практика		6	36
ПП.05.	ПМ.05. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18170 Сборщик изделий электронной техники)	Производственная практика		4	36
ПП.06.	ПМ.06. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов)	Производственная практика		6	252
ПП.07.	ПМ.07. Цифровизация профессиональной деятельности	Производственная практика		6	108
ПП.08.	ПМ.08. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих,	Производственная практика		4	144

	должностям служащих (18596 Слесарь электромонтажник)				
		Всего ПП	X	X	684
		Итого практики	X	X	1080

2026 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1.1

к ОПОП-П по специальности

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП.01. ПМ.01. ВЫПОЛНЕНИЕ СБОРКИ, МОНТАЖА И ДЕМОНТАЖА ЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ В СООТВЕТСТВИИ С ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ

УП.02. ПМ.02. ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ

УП.03. ПМ.03. ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ

УП.04. ПМ.04. ПРОГРАММИРОВАНИЕ ВСТРАИВАЕМЫХ СИСТЕМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНТЕГРИРОВАННЫХ СРЕД РАЗРАБОТКИ

УП.05. ПМ.05. ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ (18170 СБОРЩИК ИЗДЕЛИЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКИ)

УП.06. ПМ.06. ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ (18569 СЛЕСАРЬ-СБОРЩИК РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЫ И ПРИБОРОВ)

УП.07 ПМ.07. ЦИФРОВИЗАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

УП.08. ПМ.08. ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ (18596 СЛЕСАРЬ ЭЛЕКТРОМОНТАЖНИК)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения учебной практики

2.2. Структура учебной практики

2.3. Содержание учебной практики

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.3. Общие требования к организации учебной практики

3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

УП.01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией	ПМ.01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией	МДК.01.01 Технологии и оборудование производства изделий электронной техники МДК.01.02. Технологические операции и процессы производства электронных устройств и систем
УП.02. Выполнение проектирования электронных устройств и систем	ПМ.02. Выполнение проектирования электронных устройств и систем	МДК.02.01. Проектирование и анализ электрических схем документации МДК.02.02. Конструкторско-технологическое проектирование печатных плат
УП.03. Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа	ПМ.03. Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа	МДК.03.01. Диагностика и испытания изделий электронной техники МДК.03.02. Настройка, регулировка, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем
УП.04. Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки	ПМ.04. Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки	МДК.04.01. Микроконтроллеры и встраиваемые системы МДК. 04.02. Разработка программного обеспечения для встраиваемых систем
УП.05. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18170 Сборщик изделий	ПМ.05. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18170 Сборщик изделий электронной техники)	МДК.05.01. Технология выполнения работ

электронной техники)		
УП.06. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов)	ПМ.06. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов)	МДК.06.01. Технология слесарно-сборочных работ
УП.07. Цифровизация профессиональной деятельности	ПМ.07. Цифровизация профессиональной деятельности	МДК.07.01. Программное обеспечение профессиональной деятельности
УП.08. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18596 Слесарь-электромонтажник)	ПМ.08. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18596 Слесарь-электромонтажник)	МДК.08.01. Технология электромонтажа

Учебная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК / ПК	**Наименование ОК / ПК**
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.1	Осуществлять подбор технологий, технического оснащения и оборудования для сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа

ПК 1.2.	Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа
ПК. 1.3	Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа
ПК 2.1.	Составлять электрические схемы, проводить расчеты и анализ параметров электронных блоков, устройств и систем различного типа с применением специализированного программного обеспечения в соответствии с техническим заданием
ПК 2.2.	Выполнять проектирование электрических схем и печатных плат с использованием компьютерного моделирования
ПК 3.1.	Составлять и использовать алгоритмы диагностики работоспособности электронных устройств и систем различного типа.
ПК 3.2	Проводить стандартные и сертификационные испытания электронных устройств и систем различного типа
ПК 3.3	Осуществлять настройку, регулировку, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем различного типа
ПК 4.1.	Составлять алгоритмы и структуру программного кода для микропроцессорных систем
ПК 4.2.	Проектировать и программировать встраиваемые системы и интерфейсы оборудования с использованием языков программирования
ПК 5.1.	Осуществлять сборку несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновок элементов, выполненных на основе устройств первого уровня, деталей и узлов
ПК 5.2.	Выполнять монтаж проводов, кабелей и жгутов в электронных устройствах конструктивной сложности второго уровня
ПК 5.3.	Выполнять герметизацию электронных устройств на основе несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновок устройств первого уровня, деталей и узлов
ПК 6.1.	Проводить слесарную обработку заготовок деталей радиоэлектронных средств
ПК 6.2.	Производить герметизацию радиоэлектронных функциональных узлов
ПК 7.1.	Проводить эксплуатацию специального программного обеспечения радиоэлектронных средств
ПК 8.1.	Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки
ПК 8.2.	Изготовлять приспособления для сборки и ремонта
ПК 8.3.	Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта
ПК 8.4.	Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования
ПК 8.5.	Выполнять работы по монтажу электропроводок всех видов (кроме проводок во взрывоопасных зонах)
ПК 8.6.	Устанавливать светильники всех видов, различные электроустановочные изделия и аппараты
ПК 8.7.	Контролировать качество выполненных работ

Цель учебной практики: формирование первоначальных практических профессиональных умений в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности:

ВД.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией

ВД.02 Выполнение проектирования электронных устройств и систем

ВД. 03 Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа

ВД.04 Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки

ВД.05 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18170 Сборщик изделий электронной техники)

ВД.06 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов)

ВД.07 Цифровой модуль

ВД.08 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18596 Слесарь-электромонтажник)

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики по видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и запросам работодателей, обучающийся должен получить практический опыт (сформировать умения):

Наименование вида деятельности	Практический опыт / умения
Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией	Навыки: выбора технологического процесса сборки, монтажа и демонтажа электронных систем в соответствии с технической документацией и отраслевыми стандартами; подготовки инструментов, приборов и оборудования для пайки к работе; использования персональной вычислительную техники для работы с конструкторской и технологической документацией в специализированном программном обеспечении; осуществления входного контроля электрорадиоэлементов: визуальная проверка внешнего вида (целостность корпуса, выводов) и условного обозначения номиналов на соответствие их принципиальной схеме устройства; сборки несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновок элементов, выполненных на основе устройств первого уровня, деталей и узлов; пайки элементов электронных устройств с высокой плотностью компоновки, выполненных на основе изделий нулевого уровня; монтажа проводов, кабелей и жгутов в электронных устройствах конструктивной сложности второго уровня; герметизации электронных устройств на основе несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновок устройств первого уровня, деталей и узлов; контроля качества сборки несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки элементов, выполненных на основе изделий нулевого уровня; подготовки паяльной пасты/клея и установки приспособлений на автоматизированное оборудование нанесения паяльной пасты/клея на платы; нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату; контроля нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату; подготовки и загрузки плат в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов; проверки компонентов в групповой упаковке для загрузки в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов; заправки лент групповой упаковки с компонентами в питатели или приспособления для забора компонентов и установки питателей в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов; первичной настройки систем технического зрения автоматического оборудования монтажа электронных компонентов; проверки качества установки компонентов перед процессом оплавления припоя; выбора режимов оплавления исходя из требований технологического процесса сборки электронных модулей и сборок; проверки пайки компонентов после процесса оплавления

	Умения: использовать техническую документацию при выполнении сборки, монтажа и демонтажа электронных систем; выполнять приемку и проверку компонентов, поступивших для монтажа и сборки электронных систем; выбирать и готовить оборудование, инструменты и приспособления, применяемые при монтаже и сборке электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; использовать различные технологии монтажа компонентов на печатные платы; осуществлять сборку электронных систем, устройств и блоков в соответствии с технологической документацией; осуществлять контроль качества сборки, монтажа и демонтажа электронных систем, с применением измерительных приборов и устройств; использовать приспособления и оборудование для герметизации компаундом; подготавливать компаунд к заливке элементов несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки; соблюдать правила техники безопасности при выполнении сборки, монтажа и демонтажа электронных систем; выбирать и настраивать технологическое оснащение и оборудование к выполнению задания; осуществлять наладку основных видов автоматического и автоматизированного технологического оборудования для сборки и монтажа; выполнять операции по нанесению паяльной пасты/клея на печатную плату; выполнять проверку качества нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату; выполнять операции по установке на печатную плату компонентов на автоматическом оборудовании; выполнять проверку качества и правильности установки компонентов; выполнять операцию по оплавлению паяльной пасты; выполнять операции по отмывке печатной платы
Выполнение проектирования электронных устройств и систем	Навыки: расчета, подбора элементов и проверки их производственного статуса; моделирования электронных схем на соответствие требованиям технического задания; подготовки выходной конструкторской документации по итогам анализа и расчетов; выполнения расчетов электрических величин, в том числе с применением специализированного программного обеспечения; применения требований нормативно-технической документации при разработке цифровых и аналоговых устройств; выполнения компьютерного моделирования электронных схем малой и средней сложности; проектирования печатных плат в САПР; подготовки конструкторской и технологической документации для изготовления печатных плат Умения: выполнять радиотехнические расчеты параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем;

	анализировать результаты расчетов параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем; проектировать аналоговые и цифровые электрические схемы малой и средней степени сложности; применять программные средства компьютерного моделирования и САПР для проектирования и анализа разрабатываемых электрических схем; выбирать конструкцию печатной платы в соответствии с техническим заданием; применять программные средства компьютерного проектирования и САПР для разработки печатных плат; подготавливать проектно-конструкторскую и технологическую документацию электронных систем малой и средней степени сложности на основе печатных плат
Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа	Навыки: подготовки программы измерения параметров, диагностики электронных систем, в том числе аудиовизуальных устройств; подготовки к диагностике простых радиоэлектронных ячеек, функциональных узлов приборов, электронных устройств и систем различного типа; подготовки рабочих мест для проведения стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов; проведения стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов; оформления результатов стандартных и сертификационных испытаний электронных устройств и систем различного типа; регулировки и проверки работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов, электронных устройств и систем различного типа; проведения технического обслуживания электронных устройств и систем различного типа; выполнения ремонта и приемки после ремонта электронных устройств и систем различного типа; составления отчетной документации по результатам регулировки, проверки работоспособности, технического обслуживания и ремонта электронных устройств и систем различного типа Умения: читать схемы различных устройств аналоговой и цифровой электронной техники, их отдельных узлов и блоков; выбирать и готовить оборудование, инструменты и приспособления, применяемые при выполнении измерений, проведении диагностики параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; использовать измерительное, тестовое и диагностическое оборудование для выполнения измерений, проведения диагностики параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники собирать испытательные схемы; выполнять измерения и проводить испытания, подтверждающие качество конкретного устройства и установление соответствия его показателей, характеристик и свойств заявленному стандарту (или другому нормативному документу);

	проводить анализ и применять результаты испытаний для составления отчетной документации; оформлять документацию по результатам измерений и испытаний электронных устройств и систем; читать конструкторскую и технологическую документацию; соблюдать правила техники безопасности при выполнении измерений, проведение настройки и регулировки параметров электронных систем; выполнять ремонт и техническое обслуживание различных видов электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; проводить анализ и применять результаты измерений для ремонта и технического обслуживания различных видов электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; подготавливать документацию по результатам проверки работоспособности электронных устройств и систем различного типа
Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки	Навыки: формализации и алгоритмизации поставленных задач; написания программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными; оформления программного кода в соответствии с установленными требованиями; проверки и отладки программного кода; разработки процедур проверки работоспособности и измерения характеристик программного обеспечения; разработки тестовых наборов данных; проверки работоспособности программного обеспечения; рефакторинга и оптимизации программного кода; исправления дефектов, зафиксированных в базе данных дефектов Умения: составлять программы на языке программирования для встраиваемых систем; применять стандартные алгоритмы и конструкции языка программирования; выбирать микроконтроллер для конкретной задачи встраиваемой системы; выполнять требования технического задания по программированию встраиваемых систем; создавать и отлаживать программы реального времени средствами программной эмуляции и на аппаратных макетах; находить ошибки в программном коде для встраиваемой системы и оценивать степень их критичности; производить тестирование и отладку встраиваемых систем на базе микроконтроллеров; выявлять причины неисправностей периферийных модулей встраиваемых систем
Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	Навыки: подготовки слесарно-сборочных и контрольно-измерительных инструментов, приспособлений к работе; установки крепежных изделий на элементы несущих конструкций второго уровня; установки устройств на основе несущих конструкций первого уровня, деталей и узлов на несущие конструкции второго уровня; установки теплоотводящих, демпфирующих устройств на несущие конструкции второго уровня;

(18170 Сборщик изделий электронной техники)	нанесении изолирующих материалов на токопроводящие поверхности; корпусирования электрорадиоизделий на основе несущих конструкций второго уровня; стопорения резьбовых соединений несущих конструкций второго уровня; окраски поврежденных мест деталей несущих конструкций второго уровня; склеивания деталей несущих конструкций второго уровня; маркирования и клеймение элементов несущих конструкций второго уровня; контроля качества сборки несущих конструкций второго уровня; упаковки и консервации электронных устройств на основе несущих конструкций второго уровня; подготовки инструментов и приборов для пайки к работе; подготовки проводов, кабелей и внутриблочных жгутов к монтажу в несущих конструкциях второго уровня; оконцевания проводов и кабелей для их монтажа в несущих конструкциях второго уровня; оконцевания внутриблочных жгутов; опрессовки контактов коммутационных элементов несущих конструкций второго уровня; сборки простых разъемов; монтажа каналов для прокладки проводов, кабелей, внутриблочных жгутов в несущих конструкциях второго уровня; монтажа крепежных изделий для закрепления проводов и кабелей на несущих конструкциях первого уровня; монтажа крепежных изделий для закрепления проводов, кабелей и внутриблочных жгутов в несущих конструкциях второго уровня; прокладки проводов, кабелей и внутриблочных жгутов в несущих конструкциях второго уровня; припаивания проводов, кабелей и внутриблочных жгутов к коммутационным элементам, разъемам электронных устройств конструктивной сложности второго уровня; накрутки проводов на штыревые контакты; маркировки проводов, кабелей и жгутов; контроля качества паяных соединений; пропитки элементов несущих конструкций второго уровня электроизоляционным материалом; подготовки элементов несущих конструкций второго уровня к герметизации; заливки компаундом поверхностей элементов несущих конструкций второго уровня с использованием специализированного оборудования; установки уплотнительных материалов в несущие конструкции второго уровня; нанесения лаков на элементы несущих конструкций второго уровня; нанесения герметика на элементы несущих конструкций второго уровня; снятия излишков лаков, герметиков, компаундов; сушки лаков, герметиков, компаундов; контроля качества герметизации электронных устройств на основе несущих конструкций второго уровня Умения:

	читать конструкторскую и технологическую документацию; выбирать в соответствии с технологической документацией, подготавливать к работе слесарные, контрольно-измерительные инструменты, приспособления, оборудование; использовать оборудование автоматизированной подачи элементов для сборки несущих конструкций второго уровня; подготавливать элементы для сборки несущих конструкций второго уровня; клеить детали несущих конструкций второго уровня; собирать резьбовые соединения с регулированием силы затяжки; маркировать краской элементы несущих конструкций второго уровня; проверять качество сборки несущих конструкций второго уровня; читать конструкторскую и технологическую документацию; выбирать паяльник для монтажных работ; выбирать марки припоев, флюсов; разделывать провода и кабели; зачищать провода и кабели; флюсовать провода и кабели; лудить провода и кабели; изготавливать внутриблочные жгуты с применением плоских и объемных шаблонов; паять паяльником провода, кабели, коммутационные элементы, разъемы; монтировать провода на контакты коммутационных элементов накруткой; очищать паяльный инструмент; проверять качество паяных соединений; читать конструкторскую и технологическую документацию; контролировать и регулировать режим заливки компаунда; использовать оборудования для заливки компаундом; защищать поверхности элементов несущих конструкций второго уровня под нанесение электроизоляционных материалов; обезжиривать поверхности элементов несущих конструкций второго уровня под нанесение электроизоляционных материалов; использовать оборудование для сушки корпусов электронных устройств на основе несущих конструкций второго уровня перед герметизацией лаком, герметиком, компаундом; наносить и снимать герметики и компаунды; лакировать элементы несущих конструкций второго уровня; герметизировать несущие конструкции второго уровня с помощью уплотнительных прокладок; проверять качество герметизации электронных устройств на основе несущих конструкций второго уровня
Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	Навыки: обработки заготовок деталей радиоэлектронных средств; подготовка слесарных, контрольно-измерительных инструментов и приспособлений к выполнению технологической операции слесарной обработки заготовок деталей радиоэлектронных средств; выполнение подготовительных работ для обработки заготовок деталей радиоэлектронных средств; размерная обработка заготовок деталей радиоэлектронных средств; выполнение подгоночных работ на завершающем этапе обработки

(18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов)	деталей радиоэлектронных средств; контроль качества изготовленных деталей радиоэлектронных средств после слесарной обработки; подготовка специализированного оборудования для герметизации компаундом радиоэлектронных функциональных узлов; обволакивание элементов радиоэлектронных функциональных узлов электроизоляционным материалом; нанесение защитных материалов на элементы радиоэлектронных функциональных узлов, не предназначенные для заливки компаундом; подготовка радиоэлектронных функциональных узлов к герметизации электроизоляционными материалами; заливка радиоэлектронных функциональных узлов с использованием специализированного оборудования; вакуумирование компаунда; заливка компаундом раковин, пор, пузырей; снятие излишков компаунда при необходимости; снятие защитных масок; сушка компаунда и лака; контроль качества заливки радиоэлектронных функциональных узлов компаундом, лаком <u>Умения</u>: читать технологическую документацию по слесарной обработке заготовок деталей радиоэлектронных средств; подготавливать к работе слесарные, контрольно-измерительные инструменты и приспособления; использовать слесарные инструменты для разметки заготовок деталей радиоэлектронных средств; выполнять плоскую и пространственную разметку заготовок деталей радиоэлектронных средств; выполнять правку деталей радиоэлектронных средств; использовать ручные и механизированные слесарные инструменты для опиливания поверхностей деталей радиоэлектронных средств; опиливать поверхности деталей радиоэлектронных средств; сверлить, рассверливать, зенкеровать, развертывать отверстия на станках и переносными механизированными инструментами; использовать кондукторы для сверления отверстий в деталях радиоэлектронных средств; развертывать отверстия вручную; нарезать наружную резьбу плашками вручную; нарезать внутреннюю резьбу метчиками вручную и на станках; использовать смазочно-охлаждающее технологическое средство при сверлении и нарезании резьбы; использовать ручные и механизированные слесарные инструменты для притирки и шабрения поверхностей деталей радиоэлектронных средств; притирать поверхности деталей радиоэлектронных средств; шабрить поверхности деталей радиоэлектронных средств; выявлять причины дефектов, предупреждать возможные дефекты при обработке поверхностей деталей радиоэлектронных средств; контролировать линейные и угловые размеры деталей радиоэлектронных средств стандартными и специальными

	контрольно-измерительными инструментами; контролировать точность формы и взаимного расположения поверхностей деталей радиоэлектронных средств стандартными и специальными контрольно-измерительными инструментами; контролировать параметры резьбовых поверхностей деталей радиоэлектронных средств стандартными и специальными контрольно-измерительными инструментами; контролировать шероховатость поверхностей деталей радиоэлектронных средств визуально-тактильным и инструментальными методами; читать технологическую документацию по герметизации радиоэлектронных функциональных узлов; подготавливать компаунд к заливке радиоэлектронных функциональных узлов; использовать оборудование для обволакивания электроизоляционными материалами элементов радиоэлектронных функциональных узлов; использовать оборудование для сушки лаков, компаундов; формировать защитные маски; очищать элементы радиоэлектронных функциональных узлов от остатков флюсов и продуктов реакции окислов с этими флюсами; лакировать радиоэлектронный функциональный узел; контролировать и регулировать режим заливки компаунда, лака; проверять качество заливки элементов радиоэлектронных функциональных узлов компаундом, лаком
Цифровизация профессиональ-ной деятельности	Навыки: подготовки к эксплуатации специального программного обеспечения: изучение программной и эксплуатационной программной документации; подготовки аппаратных средств: компьютеров, сигнальных процессоров, контроллеров, предназначенных для запуска на них исполняемых модулей специального программного обеспечения, в процессе эксплуатации, изучение эксплуатационной документации; эксплуатации специального программного обеспечения в соответствии с эксплуатационной программной документацией; Умения: использовать в работе программную и эксплуатационную техническую документацию; применять правила и методы эксплуатации специального программного обеспечения; использовать в работе автоматизированные программные средства измерения и контроля; применять средства электронного оборота технической документации
Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18596 Слесарь-электромонтажни	Навыки: выполнения слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ;проведения подготовительных работ для сборки электрооборудования, сборки по схемам приборов, узлов и механизмов электрооборудования. сборки по схемам приборов, узлов и механизмов электрооборудования, выявления дефектов в процессе ремонта оборудования; выполнения открытых электропроводок на изолированных опорах, непосредственно по строительным конструкциям, на лотках на струнах; выполнения скрытых

к)	электропроводок в трубах, под штукатуркой, в каналах, в коробах; установки светильников с лампами накаливания, газоразрядных источников света, патронов, выключателей и переключателей, розеток, предохранителей, автоматических выключателей, светорегуляторов и других электроустановочных изделий и аппаратов; участия в приемо-сдаточных испытаниях монтажа осветительной сети, измерении параметров и оценке качества монтажа осветительного оборудования Умения: выполнять слесарную и механическую обработку в пределах различных классов точности и чистоты; выполнять такие виды работ, как пайка, лужение и другие; правила чтения конструкторской и технологической документации; выполнять сборку, монтаж и регулировку электрооборудования промышленных предприятий; ремонтировать электрооборудование промышленных предприятий в соответствии с технологическим процессом; применять безопасные приемы ремонта; читать электрические схемы различной сложности; выполнять расчеты и эскизы, необходимые при сборке изделия; выполнять прокладку кабеля, монтаж воздушных линий, проводов и тросов; организовывать установку светильников различных видов; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;

1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П

УП	Код ПК	Практический опыт	Наименование темы практики	Объем часов	Обоснование увеличения объема практики
УП.06	ПК 6.1 ПК 6.2	Освоение профессиональных компетенций	Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов)	36	ПК.6.1. Проводить слесарную обработку заготовок деталей радиоэлектронных средств ПК.6.2. Производить герметизацию радиоэлектронных функциональных узлов
УП.07	ПК 7.1	Освоение трудовой функции	Цифровизация профессиональной деятельности	36	ПК 7.1. Проводить эксплуатацию специального программного обеспечения радиоэлектронных средств
УП.08	ПК 8.1 ПК 8.2 ПК 8.3 ПК 8.4 ПК 8.5 ПК 8.6 ПК 8.7	Освоение профессиональных компетенций	Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18596 Слесарь-электромонтажник)	36	ПК 8.1. Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки ПК 8.2. Изготовлять приспособления для сборки и ремонта ПК 8.3. Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта. ПК 8.4. Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования ПК.8.5 Выполнять работы по монтажу электропроводок всех видов (кроме проводок во взрывоопасных зонах) ПК 8.6 Устанавливать светильники всех видов, различные электро-установочные изделия и аппараты ПК 8.7. Контролировать качество выполненных работ
Всего академических часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П –108					

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения учебной практики

Код УП	Объем, ак.ч.	Форма проведения учебной практики (концентрированно/ рассредоточено)	Курс / семестр	Форма промежуточной аттестации
УП. 01	36	Концентрированно /рассредоточено	2/3	Дифференцированный зачет
УП. 02	36		3/5	Дифференцированный зачет
УП. 03	36		3/5	Дифференцированный зачет
УП. 04	72		3/6	Дифференцированный зачет
УП. 05	36		3/5	Дифференцированный зачет
УП. 06	36		3/6	Дифференцированный зачет
УП. 07	36		3/5 3/6	Дифференцированный зачет
УП. 08	72		2/3	Дифференцированный зачет
Всего УП	**396**			

2.2. Структура учебной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов
УП 01. ПМ.01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией				**36**
ПК 1.1	Раздел 1. Технологии и оборудование производства изделий электронной техники	1. Организация рабочего места для производства электромонтажных работ. 2. Применение инструментов и приспособлений для производства электромонтажных работ. 3. Чтение электрических схем различных электронных устройств. 5. Работа с измерительными приборами. 6. Определение и контроль параметров ЭРЭ с помощью электроизмерительных приборов и по маркировке	Тема 1.1. Нормативно-техническая документация производства изделий электронной техники Тема 1.2. Технологии, оборудование и материалы производства изделий электронной техники	
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1	18
ПК 1.2.	Раздел 2. Технологические операции и процессы	1. Ступенчатая разделка монтажных проводов; разделка экранов проводов;	Тема 2.1 Сборка, монтаж и демонтаж элементов ЭУС	

	производства электронных устройств и систем	2. Крепление пайкой повода к кабельному наконечнику, к разъемам; 3. Изготовление междублочных жгутов; 4. Определение и контроль параметров ЭРЭ с помощью электроизмерительных приборов и по маркировке; 5. Комплектование ЭРЭ согласно перечню элементов и спецификации; 6. Установка, крепление и пайка ЭРЭ к контактам, лепесткам и на печатные платы; 7. Установка и крепление панелей, разъемов и соединителей на печатные платы; 8. Сверление отверстий на печатной плате; 9. Установка и пайка ИМС на печатные платы; 10. Выявление и устранение дефектов монтажа; 11. Демонтаж ЭРЭ и ИМС с печатных плат; 12. Установка и пайка чип-компонентов на печатные платы; 13. Контроль качества паяных соединений с помощью оптических систем.	Тема 2.2 Применение автоматического и автоматизированного оборудования в процессах производства электронных устройств и систем	
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2	18
УП.02 ПМ.02. Выполнение проектирования электронных устройств и систем				**36**
ПК 2.1	Раздел 1. Проектирование и анализ электрических схем документации	1. Установка САПР проектирования электрических схем на рабочем месте. 2. Анализ технического задания на разработку электрической схемы устройства. 3. Составление описания принципа работы устройства. 4. Моделирование и анализ работы аналоговой части устройства. 5. Моделирование и анализ цифровой части устройства. 6. Обеспечение теплового режима устройства. 7. Обеспечение защиты устройства от воздействия вибраций. 8. Расчет надежности устройства.	Тема 1.1. Системный подход при проектировании ЭУС Тема 1.2. Разработка электрических систем	

		9. Оформление схемы электрической структурной**.** 10. Оформление схемы электрической принципиальной. 11. Оформление схемы электрической монтажной. 12. Составление спецификации и перечня элементов.		
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1	18
ПК 2.1 ПК 2.2	Раздел 2. Конструкторско-технологическое проектирование печатных плат	1. Установка САПР проектирования электрических схем на рабочем месте. 2. Анализ технического задания на разработку электрической схемы устройства. 3. Составление описания принципа работы устройства. 4. Моделирование и анализ работы аналоговой части устройства. 5. Моделирование и анализ цифровой части устройства. 6. Обеспечение теплового режима устройства. 7. Обеспечение защиты устройства от воздействия вибраций. 8. Расчет надежности устройства. 9. Оформление схемы электрической структурной**.** 10. Оформление схемы электрической принципиальной. 11. Оформление схемы электрической монтажной. 12. Составление спецификации и перечня элементов.	Тема 2.1. Печатные платы в конструкциях ЭУС Тема 2.2 Конструкторско-технологическое проектирование печатной платы	
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2	18
УП.03 ПМ.03. Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа				**36**
ПК 3.1 ПК 3.2	Раздел 1. Диагностика и испытания изделий электронной техники	1. Составление карты статистического контроля качества продукции. 2. Составление претензий поставщикам по качеству сырья, комплектующих изделий. 3. Определение показателей безотказной работы электронного устройства. 4. Определение коэффициента электрической нагрузки радиоэлементов электронного устройства.	Тема 1.1. Диагностика работоспособности электронных устройств и систем различного типа Тема 1.2. Стандартные и сертификационные испытания электронных устройств и систем	

		5. Составление плана контроля продукции при одновыборочном методе контроля партии полупроводниковых приборов. 6. Выбор метода контроля качества готовой продукции при производстве полупроводниковых приборов. 7. Выбор метода контроля качества готовой продукции при производстве печатных плат. 8. Выбор средств измерений и методики проведения технического обслуживания и ремонта электронных устройств и систем. 9. Правила оформления результатов контроля качества в соответствии с установленными требованиями (по видам контроля). 10. Проведение контроля качества проведения технического обслуживания и ремонта электронных устройств и систем. Проведение оценки уровня качества		
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1	18
ПК 3.3	Раздел 2. Настройка, регулировка, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем	1. Составление карты статистического контроля качества продукции. 2. Составление претензий поставщикам по качеству сырья, комплектующих изделий. 3. Определение показателей безотказной работы электронного устройства. 4. Определение коэффициента электрической нагрузки радиоэлементов электронного устройства. 5. Составление плана контроля продукции при одновыборочном методе контроля партии полупроводниковых приборов. 6. Выбор метода контроля качества готовой продукции при производстве полупроводниковых приборов. 7. Выбор метода контроля качества готовой продукции при производстве печатных плат.	Тема 2.1. Настройка и регулировка электронных устройств и систем Тема 2.2 Техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем	

		8. Выбор средств измерений и методики проведения технического обслуживания и ремонта электронных устройств и систем. 9. Правила оформления результатов контроля качества в соответствии с установленными требованиями (по видам контроля). 10. Проведение контроля качества проведения технического обслуживания и ремонта электронных устройств и систем. Проведение оценки уровня качества		
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2	18
УП.04 ПМ.04. Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки				**72**
ПК 4.1	Раздел 1. Микроконтроллеры и встраиваемые системы	1.Установка программного обеспечения. Конфигурирование микроконтроллера, создании проекта, компиляции, прошивка. 2. Работа с регистрами микроконтроллера. Библиотеки для разработчика. 3. Система тактирования микроконтроллера. 4. Порты ввода-вывода микроконтроллера. 5. Управление портами ввода-вывода через регистры. 6. Управление портами ввода-вывода через функции библиотеки. 7. Типы данных языка С для микроконтроллера. 8. Конвертирование проекта для микроконтроллера на языке С в проект С++. 9. Обработка входных дискретных сигналов. Устранение дребезга контактов, борьба с импульсными помехами. 10. Разработка и использование классов в С++. Создание класса обработки дискретных сигналов.	Тема 1.1. Общие сведения о микропроцессорных системах Тема 1.2. Встраиваемые системы на основе микроконтроллеров Тема 1.3. Структура программы и основные конструкции языка Си	
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1	36
ПК 4.1 ПК 4.2	Раздел 2. Разработка программного обеспечения	1. Создание и использование библиотек для микроконтроллера.	Тема 2.1 Инструментальные средства разработки программного	

ПК 4.3	для встраиваемых систем	2. Параллельные процессы. Выполнение задач в фоновом режиме при помощи прерывания от таймера. 3. Таймеры микроконтроллера в режиме счетчиков. Генерация циклических прерываний от таймеров. 4. Разработка программ, состоящих из нескольких исходных файлов. Определение и объявление переменных, область видимости. Режимы компиляции. 5. Система прерываний микроконтроллера. Организация и управление прерываниями. 6. Установка конфигурации таймеров с помощью библиотек. Логика работы прерывания таймера. 7. Интерфейс UART в микроконтроллере. Использование прерывания UART. 8. Работа с UART через библиотеку. Инициализация интерфейса и передача данных в блокирующем режиме. Отладка программ с помощью UART. Функция sprintf. 9. Работа с UART через библиотеку. Прием данных в блокирующем режиме. 10. Работа с UART через библиотеку с использованием прерываний. 11. Организация коротких временных задержек. 12. АЦП микроконтроллера. Общие сведения, режимы. Установка конфигурации через регистры.	обеспечения для встраиваемых систем Тема 2.2 Тестирование и отладка разработанного программного кода	
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2	36
УП.05 ПМ.05. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18170 Сборщик изделий электронной техники)				**72**
ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК	Раздел 1. Технология выполнения работ	1. Изучение должностной инструкции. 2. Изучение правил техники безопасности на рабочем месте. 3. Изучение технической и технологической документации на сборочные работы.	Тема 1.1. Типовой технологический процесс сборки изделий электронной техники Тема 1.2. Назначение и типы электрорадиоэлементов	

		4. Изучение технологического процесса сборки изделий электронной техники. 5. Подготовка элементов изделий электронной техники к сборке. 6. Выполнение монтажа крепежных изделий. 7. Выполнение сборки разъемных соединений. 8. Выполнение обработки и монтажа проводов. 9. Выполнение и контроль качества монтажа кабелей и жгутов. 10. Выполнение и контроль качества паяных соединений. 11. Выполнение и контроль качества клеевых соединений. 12. Изучение технологического процесса герметизации электронных устройств. 13. Выполнение подготовки элементов несущих конструкций к герметизации. 14. Изучение и выбор герметизирующих материалов. 15. Нанесение и снятие лаков и герметиков	Тема 1.3 Технологии сборочных работ Тема 1.4 Изготовление кабельных и жгутовых соединений Тема 1.5 Технологии герметизации изделий электронной техники Тема 1.6. Охрана труда и техника безопасности выполнения работ по сборке электронной техники Тема 1.6. Охрана труда и техника безопасности выполнения работ по сборке электронной техники	
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1	72
УП.06 ПМ.06. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов)				**36**
ПК 6.1 ПК 6.2 ПК 6.3	Раздел 1. Технология слесарно-сборочных работ	1. Изучение должностной инструкции. 2. Изучение правил техники безопасности на рабочем месте. 3. Изучение технической и технологической документации на слесарные и сборочные работы. 4. Изучение технологического процесса сборки изделий электронной техники. 5. Подготовка элементов изделий электронной техники к сборке. 6. Выполнение монтажа крепежных изделий.	Тема 1.1. Технология сборки несущей конструкции второго и третьего уровней с низкой плотностью компоновки Тема 1.2. Технология монтажа проводов и кабелей в простом радиоэлектронном устройстве Тема 1.3 Технология герметизации простого радиоэлектронного устройства	36

		7. Выполнение сборки разъемных соединений. 8. Выполнение обработки и монтажа проводов. 9. Выполнение и контроль качества монтажа кабелей и жгутов. 10. Выполнение и контроль качества паяных соединений. 11. Выполнение и контроль качества клеевых соединений. 12. Изучение технологического процесса герметизации электронных устройств. 13. Выполнение подготовки элементов несущих конструкций к герметизации. 14. Изучение и выбор герметизирующих материалов. 15. Нанесение и снятие лаков и герметиков.		
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1	36
УП.07 ПМ.07. Цифровизация профессиональной деятельности				**36**
ПК 7.1 ПК 7.2	Раздел 1. Программное обеспечение профессиональной деятельности	1. Ввод в эксплуатацию специального программного обеспечения 2. Эксплуатация специального программного обеспечения в соответствии с эксплуатационной программной документацией 3. Методы и средства автоматизированного контроля качества программного обеспечения 4. Методы контроля радиоэлектронной аппаратуры со встроенным программным обеспечением	Тема 1.1. Эксплуатация прикладного программного обеспечения	36
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1	36
УП.08 ПМ.08. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18596 Слесарь-электромонтажник)				36
ПК 8.1 ПК 8.2 ПК 8.3 ПК 8.4 ПК 8.5	Раздел 1. Технология электромонтажа	1.Безопасность труда. 2.Безопасные приемы работы с электрооборудованием. Правила использования электрозащитных средств. Оказание первой медицинской помощи; 3.Монтаж, сборка, испытание и сдача электрических машин постоянного и переменного тока мощностью свыше 50 до 100 кВт,	Тема 1.1. Введение в МДК 08.01 Тема 1.2. Техническое обслуживание электрооборудования Тема 1.3. Осветительные устройства	36

ПК 8.6 ПК 8.7		электроприборов средней сложности и узлов к ним с применением универсальных приспособлений. 4.Сборка и установка сложных электроприборов и электромашин с применением специальных приспособлений и шаблонов. 5. Выявление при монтаже повреждений в электрооборудовании и устранение их. 6.Монтаж и установка распределительных щитов свыше восьми групп и шинных сборок, а также электрооборудования кранов грузоподъемностью до 20 т, сварочных аппаратов мощностью свыше 300 кВт и ртутных выпрямителей мощностью до 500 кВт. 7.Вязка электросхем из проводников различного сечения и полный монтаж в корпусах. 8.Работа по коммутации распределительных щитов для силовых электроустановок. 9.Установка аппаратуры и полная коммутация станций питания на силу тока до 1000 А. 10.Прокладка фидерной и распределительной сети. 11.Сборка и установка сложного электрооборудования и изделий под руководством слесаря-электромонтажника более высокой квалификации	Тема 1.4. Электроустановочные изделия Тема 1.5. Электромонтажные работы	
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1	36

2.3. Содержание учебной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
УП 01. ПМ.01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией		36
Раздел 1. Технологии и оборудование производства изделий электронной техники		12
	Содержание	6

Тема 1.1. Нормативно-техническая документация производства изделий электронной техники	Понятие о производственном и технологическом процессах. Операции и переходы. Виды и этапы производств элементов ЭУС Нормативные требования и технические условия по проведению технологических процессов сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных систем Требования ЕСКД и ЕСТД, а также международных стандартов IPC и ISO к проведению технологического процесса сборки, монтажа и демонтажа элементов ЭУС Техника безопасности и охраны труда при выполнении работ сборки, монтажа и демонтажа элементов ЭУС Охрана окружающей среды и требования пожарной безопасности	6
Тема 1.2. Технологии, оборудование и материалы производства изделий электронной техники	**Содержание**	6
	Устройство, принцип действия контрольно-измерительных приборов и оборудования для контроля качества пайки электронных компонентов и элементов Правила работы с контрольно-измерительными приборами и оборудованием Типы и типоразмеры корпусов электрорадиоэлементов Назначение и характеристики материалов, применяемых для пайки и установки компонентов Инструменты, приспособления, оборудование и приборы для пайки и правила работы с ними Основы процесса пайки электрорадиоэлементов Технологические приемы сборки, монтажа и демонтажа элементов ЭУС Основы технологии монтажа электрорадиоэлементов в отверстия Основы технологии поверхностного монтажа.	6
Раздел 2. Технологические операции и процессы производства электронных устройств и систем		24
	Содержание	12

Тема 2.1. Сборка, монтаж и демонтаж элементов ЭУС	Требования к организации рабочего места. Последовательность выполнения сборки электронных устройств конструктивной сложности первого и второго уровней Электрические провода и кабели. Жгутовой монтаж и рекомендации по вязке жгутов. Маркировка проводов и кабелей. Виды дефектов при сборке несущих конструкций первого и второго уровней Основные технические требования, предъявляемые к герметизируемым электронным устройствам. Последовательность выполнения работ по герметизации компаундом элементов электронных устройств Защитные материалы и способы их нанесения на элементы электронных устройств. Контроль качества сборки несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки элементов	12
Тема 2.2. Применение автоматического и автоматизированного оборудования в процессах производства электронных устройств и систем	**Содержание**	12
	Основные методы и способы, применяемые для организации автоматического монтажа, их достоинства и недостатки. Основные операции автоматического монтажа Нормативные требования по проведению сборки и монтажа на автоматических линиях. Требования технологического процесса по подготовке к пайке электрорадиоэлементов Назначение, технические характеристики, конструктивные особенности, принципы работы и правила эксплуатации автоматического и автоматизированного оборудования в процессах производства электронных устройств и систем Оборудование и материалы для проведения процесса оплавления печатной платы Классификация основных дефектов, возникающих при нанесении паяльной пасты/клея, установке компонентов и оплавления паяльной пасты Оборудование и средства для проведения отмывки печатной платы Типы и виды оборудования для осуществления контроля качества пайки электрорадиоэлементов	12
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		

УП.02 ПМ.02. Выполнение проектирования электронных устройств и систем		**36**
Раздел 1. Проектирование и анализ электрических схем документации		12
Тема 1.1. Системный подход при проектировании ЭУС	**Содержание**	6
	Способы организации процесса проектирования Иерархический принцип компоновки сборочных единиц ЭУС Требования к проектируемым ЭУС Факторы, воздействующие на ЭУС Назначение и объект установки ЭУС Надёжность в технических системах. Основные характеристики и параметры Структурные методы повышения надёжности ЭУС Основные сведения о системе автоматизированного проектирования (САПР) Классификация и виды обеспечения САПР	6
Тема 1.2. Разработка электрических систем	**Содержание**	6
	Основы работы с переменным и постоянным током Аналоговые и цифровые схемы ЭУС Составные элементы электроники Типовые схемы аналоговых устройств Основные схемы усилителей. Дифференциальные усилители и операционные усилители Генераторы и формирователи импульсов Базовые логические элементы и устройства. Основные понятия математической логики. Логические функции и их таблицы истинности Минимизация логических функций с помощью законов булевой алгебры и с помощью карт Карно Комбинационные цифровые устройства Цифровые устройства последовательностного типа Применение интегральных схем при разработке цифровых устройств и проверка их на работоспособность Принципы проведения анализа работоспособности электрических схем САПР моделирования, разработки и анализа аналоговых и цифровых электрических схем	6
Раздел 2. Конструкторско-технологическое проектирование печатных плат		24
	Содержание	12

Тема 2.1. Печатные платы в конструкциях ЭУС	Развитие, назначение и области применения печатных плат Определения и характеристики печатных плат Односторонние печатные платы. Области применения, характеристики, основные параметры Двусторонние печатные платы. Области применения, характеристики, основные параметры Многослойные печатные платы. Области применения, характеристики, основные параметры Гибкие печатные платы. Области применения, характеристики, основные параметры Гибко-жесткие печатные платы. Области применения, характеристики, основные параметры Гибкие печатные кабели. Области применения, характеристики, основные параметры Проводные печатные платы. Металлические печатные платы. Области применения, характеристики, основные параметры Основные этапы производства печатных плат	12
Тема 2.2. Конструкторско-технологическое проектирование печатной платы	**Содержание**	12
	Конструкторские требования к печатным платам Электрические требования к печатным платам Технологические требования к печатным платам Требования к устойчивости печатных плат к климатическим и механическим воздействиям Структурная схема конструкторско-технологического проектирования печатной платы Анализ технического задания на разработку Определение конструкции печатной платы и ее параметров САПР печатных плат	12
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
УП.03 ПМ.03. Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа		36
Раздел 1. Диагностика и испытания изделий электронной техники		12
Тема 1.1. Диагностика работоспособности электронных устройств и систем различного типа	**Содержание**	6
	Установка САПР проектирования электрических схем на рабочем месте. Анализ технического задания на разработку электрической схемы устройства.	6

	Составление описания принципа работы устройства. Моделирование и анализ работы аналоговой части устройства. Моделирование и анализ цифровой части устройства. Обеспечение теплового режима устройства. Обеспечение защиты устройства от воздействия вибраций. Расчет надежности устройства. Оформление схемы электрической структурной. Оформление схемы электрической принципиальной. Оформление схемы электрической монтажной. Составление спецификации и перечня элементов.	
Тема 1.2. Стандартные и сертификационные испытания электронных устройств и систем	**Содержание**	6
	Классификация воздействий и воздействующих факторов. Проблема проведения испытаний Климатические и механические воздействия. Биологические и космические воздействия Цели и задачи испытания электронных средств. Испытания – как основная форма контроля электронных средств. Классификация видов, методов и технологий испытаний Общие принципы проведения испытания электронных средств Планирование испытаний, выбор объектов испытания. Основные разделы программ испытаний, их взаимосвязь Общие принципы построения и содержания методики испытания Классификация и анализ отказов Организация испытания и основные документы при испытаниях Технология проведения приемо-сдаточных испытаний. Технология проведения типовых (периодически) испытаний. Классификация Контрольно-измерительные инструменты и приспособления, применяемые при испытаниях. Виды, назначение, принцип действия, правила использования	6

	Методика и технология проведения испытаний электронных средств на климатические воздействия Методика и технология проведения испытания электронных средств на механические воздействия Методика и технология проведения радиационных испытаний электронных средств Методика и технология проведения испытания электронных средств на надежность Автоматизация и обеспечение испытаний электронных средств	
Раздел 2. Настройка, регулировка, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем		24
Тема 2.1. Настройка и регулировка электронных устройств и систем	**Содержание**	12
	Разработка технологии регулировки. Определение последовательности технологических операций, средств технологического оснащения, определение разряда работ. Автоматизация и механизация регулировочных работ Виды, понятия, назначение и содержание технической и технологической документации на контроль и регулировку электронных приборов и устройств, приемы работы с ней Методы и методика измерений. Классификация методов измерения. Шкалы физических величин. Эталоны. Меры физических величин. Метрологические характеристики средств измерений. Классы точности средств измерений. Результат измерений физических величин. Отчет показаний средств измерений. Методика обработки результатов измерений. Погрешности измерений и их классификация. Погрешности средств измерения Виды, назначение, устройство, принцип действия средств измерений и контрольно-измерительных приборов (КИП). Измерительные системы прямого назначения. Основные виды и их краткая характеристика Стандартные методы и приемы измерений параметров и характеристик электронных приборов и устройств, электро- и радиокомпонентов Выбор и подключение измерительных приборов. Выбор КИП в зависимости от типа	12

	производства. Выбор стандартных КИП в зависимости от технических требований и контролируемых параметров. Выбор устройств сопряжения. Выбор места и способа подключения КИП Проверка характеристик и настройка электроизмерительных приборов и устройств, правила их настройки Измерительные схемы и основные технические характеристики электроизмерительных приборов и устройств Понятие точности параметров электронных приборов и устройств. Способы регулировки, настройки и проверки на точность электронных приборов и устройств Методы электрической, механической и комплексной регулировки сложных электронных приборов и устройств. Методы настройки Компоновка схем подключения измерительных приборов. Составление макетных схем соединений для регулировки электронных приборов и устройств. Критерии оценки качества регулировки и настройки электронных приборов и устройств	
Тема 2.2. Техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем	**Содержание**	12
	Понятия технического обслуживания: техническое обслуживание, операция, система, виды и методы технического обслуживания системы Правила эксплуатации электронных приборов и устройств (ПЭУ). Правила, порядок и методы проведения технического обслуживания и ЭУС. Виды технического обслуживания. Номенклатура и порядок оформления технической документации по техническому обслуживанию. Основы организации ремонта электронных устройств Технология ремонта электронных устройств Специальные технические средства для обслуживания и ремонта электронных устройств и встраиваемых микропроцессорных систем.	12
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		

УП. 04. ПМ. 04. Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки		36
Раздел 1. Микроконтроллеры и встраиваемые системы		24
Тема 1.1. Общие сведения о микропроцессорных системах	**Содержание**	12
	История развития микропроцессоров (МП), современный уровень и тенденции развития микропроцессорных систем (МПС). МП, классификация МП. Структура простейшей МПС Назначение и особенности различных типов МПС. Принстонская и Гарвардская архитектуры МПС Структура простейшего МП. Функции МП Устройства управления с жесткой логикой. Устройства управления с программируемой логикой. Микропрограммное управление Система команд МП. Рабочий цикл МП Режимы работы МПС. Программный обмен. Система прерываний МП. Механизм обмена по прерываниям. Обмен в режиме ПДП Классификация и функции памяти МПС. Классификация ОЗУ, типы и виды ОЗУ. КЭШ память. Классификация ПЗУ, типы и виды ПЗУ. Способы адресации в МПС Организация связи МПС с внешней средой. Функции устройств ввода-вывода. Принципы построения портов ввода-вывода	12
Тема 1.2. Встраиваемые системы на основе микроконтроллеров	**Содержание**	12
	Обзор современных микроконтроллеров (МК). Классификация МК. Модульная организация МК Структура процессорного ядра МК. Система команд МК. Память МК Порты ввода-вывода, таймеры, модуль прерываний МК Минимизация энергопотребления в системах с МК. Тактовые генераторы МК Аппаратные средства обеспечения надежной работы МК Дополнительные модули МК: последовательного ввода-вывода, аналогового ввода-вывода Аппаратные и программные средства для разработки приложений на базе МК Функциональные блоки микроконтроллера. Конфигурирование МК	12
Раздел 2. Разработка программного обеспечения для встраиваемых систем		12

Тема 2.1. Структура программы и основные конструкции языка Си	**Содержание**	12
	Вводные понятия языка С. Структура программы на С Типы данных в С. Переменные в С. Константы в С Арифметические и логические операторы языка С Операторы ветвления в С Циклические конструкции в С Указатели и адреса переменных в С Работа с функциями в С. Особенности передачи данных при обращении к функции в С Структуры в С. Указатели и адреса переменных в С Массивы и строки в С Стандартные функции ввода/вывода в С	12
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
УП.05 ПМ.05. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18170 Сборщик изделий электронной техники)		72
Раздел 1. Технология выполнения работ		72
Тема 1.1. Типовой технологический процесс сборки изделий электронной техники	**Содержание**	12
	Технологический процесс как этап производственного процесса. Отличие сборки от монтажа. Узловая и общая сборка. Механическая, электрическая и электромонтажная сборка. Операция как основа сборочных работ. Переход как часть операции. Процесс установки. Методы сборки: полная и неполная взаимозаменяемость, предварительный подбор, регулировка, подгонка по месту и попарный подбор. Стационарная и подвижная сборка. Работы по проектированию технологического процесса сборки. Схема ТП. Инструменты и приспособления, используемые при сборке: устройство, принцип действия и правила работы. Техническая документация на сборочные работы: чертежи изделия; технологическая схема сборки изделия, маршрутно-технологическая карта; операционные технологические карты; ведомости; производственные инструкции.	12
	Содержание	6

Тема 1.2. Назначение и типы электрорадиоэлементов	Типы, назначения, маркировка элементов электронной техники, их основные параметры	6
Тема 1.3. Технологии сборочных работ	**Содержание**	12
	Последовательность сборки. Виды сборочных соединений. Подготовка деталей к сборке. Подготовка оборудования, инструментов и приспособлений. Технология сварки. Сварочное оборудование. Холодная сварка. Контроль качества сварочных работ. Технологический процесс пайки. Паяльное оборудование. Режимы пайки. Выбор припоев и флюсов. Лужение. Виды дефектов пайки. Контроль качества пайки.	12
Тема 1.4. Изготовление кабельных и жгутовых соединений	**Содержание**	12
	Технические требования к кабелям, проводам, жгутам. Изолированные и неизолированные провода. Разделка и зачистка проводов и кабелей, применяемые инструменты. Флюсование и лужение. Изготовление внутриблочных жгутов, применяемые инструменты и приспособления. Пайка проводов и кабелей. Изготовления монтажных соединений методом накрутки. Контроль накрученных соединений. Механизация и автоматизация процесса накрутки. Последовательность процесса монтажа проводов и кабелей	12
Тема 1.5. Технологии герметизации изделий электронной техники	**Содержание**	18
	Оборудование по герметизации компаундом. Пропитка электроизоляционными компаундами. Заливка термореактивными компаундами (литая изоляция). Заливка (засыпка) в кожух термореактивными компаундами. Обволакивание (покрытие) поверхности изделий жидкими или порошкообразными компаундами. Способы снятия компаундов. Клеи-герметики: технологические особенности и применение в процессе герметизации изделий электронной техники. Способы снятия герметиков	18
Тема 1.6. Охрана труда и техника безопасности	**Содержание**	12
	Основные положения по охране труда сборочно-монтажного участка (цеха).	12

выполнения работ по сборке электронной техники	Организация рабочего места сборщика изделий электронной техники. Техника безопасности при выполнении работ. Средства индивидуальной и коллективной защиты. Производственная санитария. Гигиена труда. Пожарная безопасность.	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
УП.06 ПМ.06. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов)		36
Раздел 1. Технология слесарно-сборочных работ		36
Тема 1.1. Технология сборки несущей конструкции второго и третьего уровней с низкой плотностью компоновки	**Содержание**	12
	Виды, конструкции, назначение и правила использования применяемых слесарных, контрольно-измерительных инструментов, приспособлений и оборудования Номенклатура комплектующих деталей и узлов. Технология слесарной обработки деталей несущей конструкции второго уровня Контроль качества сборки электрорадиоизделий на основе несущих конструкций второго уровня. Виды брака при сборке несущей конструкции второго уровня, его причины и способы предупреждения Основные технические требования, предъявляемые к собираемым изделиям. Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности. Правила производственной санитарии Виды, основные характеристики, назначение и правила применения красок, клеев. Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ Особенности упаковки и консервация электрорадиоизделий на основе несущих конструкций второго уровня	121
Тема 1.2. Технология монтажа проводов и кабелей в простом радиоэлектронном устройстве	**Содержание**	12
	Технические требования, предъявляемые к проводам и кабелям, подлежащим монтажу. Терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации Виды, характеристики, области применения и правила использования паяльников. Назначение и правила эксплуатации приспособлений, применяемых при пайке	12

	паяльниками. Инструменты для разделки и зачистки проводов и кабелей. Марки и характеристики одножильных проводов и кабелей Марки и характеристики флюсов и припоев. Типы коммутационных элементов. Виды разъемов. Правила маркировки одножильных проводов и кабелей. Виды брака при пайке проводов, кабелей, коммутационных элементов, разъемов, его причины и способы предупреждения Последовательность процесса пайки проводов, кабелей, коммутационных элементов и разъемов. Требования, предъявляемые к паяным соединениям Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности, производственной санитарии. Опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ	
Тема 1.3. Технология герметизации простого радиоэлектронного устройства	**Содержание**	12
	Назначение и правила эксплуатации используемых приспособлений, оборудования, контрольно-измерительных инструментов и приборов Виды, основные характеристики, назначение и правила применения компаундов и герметиков. Режимы заливки поверхностей изделий компаундом Виды, основные характеристики, назначение и правила применения лаков. Режимы сушки лаков, герметиков, компаундов. Основные технические требования, предъявляемые к герметизируемым простым радиоэлектронным устройствам. Последовательность выполнения работ по герметизации простого радиоэлектронного устройства Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности, производственной санитарии. Опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ. Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ	12

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
УП.07 ПМ.07. Цифровизация профессиональной деятельности		36
Раздел 1. Программное обеспечение профессиональной деятельности		36
Тема 1.1. Эксплуатация прикладного программного обеспечения	**Содержание**	36
	Подготовка к эксплуатации специального программного обеспечения Изучение программной и эксплуатационной программной документации Подготовка аппаратных средств Ввод в эксплуатацию специального программного обеспечения Эксплуатация специального программного обеспечения в соответствии с эксплуатационной программной документацией Оформление отчетной документации о ходе эксплуатации специального программного обеспечения Оформление отчетной документации о результатах эксплуатации специального программного обеспечения Методы и средства автоматизированного контроля качества программного обеспечения Методы контроля радиоэлектронной аппаратуры со встроенным программным обеспечением	36
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
УП.08 ПМ.08. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18596 Слесарь-электромонтажник)		72
Раздел 1. Технология электромонтажа		72
Тема 1.1. Введение	**Содержание**	12
	Безопасные приемы работы с электрооборудованием. Правила использования электрозащитных средств. Оказание первой медицинской помощи Монтажные инструменты, материалы и приспособления для прокладки электрических сетей	12
Тема 1.2. Техническое обслуживание электрооборудования	**Содержание**	12
	Периодичность выполнения технического обслуживания электрооборудования. Повреждения, дефекты. Способы их устранения Обнаружение неисправностей электрооборудования Расчет и выбор электрической проводки	12

	Монтаж электроустановочных изделий	
Тема 1.3. Осветительные устройства	**Содержание**	14
	Осветительные установки. Устройства сетей освещения. Классификация кабельных линий Лужение и пайка проводов Разделка проводов и кабелей Выполнение электропроводки на лотках, в коробках, каналах»	14
Тема 1.4. Электроустановочные изделия	**Содержание**	14
	Электроустановочные изделия. Назначение и классификация Общие сведения о монтажных работах. Пайка монтажных соединений. Технология пайки радиоэлектронных компонентов к печатным платами и навесным монтажем. Меры защиты от статического электричества Применение универсальных приспособлений, приборов и контрольно-измерительных инструментов в процессе пайки радиодеталей» Получение разных типов паяных соединений. Удаление припоя Исследование качества паяных соединений Пайка деталей конденсаторов, резисторов, микроплат»	14
	Содержание	14

Тема 1.5. Электромонтажные работы	Выполнение электромонтажных работ. Контроль качества Выполнение электромонтажных работ. Контроль качества Слесарные работы Разметка трасс и подготовка к монтажным работам	14
Промежуточная аттестация в форме экзамена		6

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики

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

Кабинеты:

- гуманитарных и социально-экономических дисциплин;
- метрологии, стандартизации и сертификации;
- иностранного языка;
- математики;
- физики;
- информатики;
- инженерной графики;
- безопасности жизнедеятельности и охраны труда.

Лаборатории:

- электротехники
- электронной техники
- измерительной техники
- цифровой и микропроцессорной техники.

Мастерские:

- слесарная
- электромонтажная.

Мастерские и зоны по видам работ:

–Лаборатория Систем Автоматизированного Проектирования /Разработка и реализация технологических процессов изготовления блоков для электронных приборов и устройств;

–Лаборатория информационных технологий/ Разработка конструкторской документации на проектирование печатных плат;

–Лаборатория измерительной техники /Параметрический контроль и регулировка приборов и устройств;

–Лаборатория электронной техники /Прототипирование схемотехнических систем;

–Лаборатория электротехники /Проведение технологического контроля и сборка электронных устройств;

–Лаборатория цифровой и микропроцессорной техники /Программирование встраиваемых систем;

–Лаборатория автоматизации технологических процессов /Установка и контроль поверхностно-монтируемых компонентов.

Спортивный комплекс

Залы:

– библиотека, читальный зал с выходом в интернет;

– актовый зал

Базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Беляков, Г. И. Пожарная безопасность : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. – 2-е изд. – Москва : Юрайт, 2025. – 143 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-12955-7. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/448635
2. Беляков, Г. И. Электробезопасность : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. – Москва : Юрайт, 2023. – 125 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10906-1. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/451137
3. Богачек Г.Д. Технология поверхностного монтажа. Автоматическая установка компонентов: учебное пособие для СПО / Г. Д. Богачек, И. В. Букрин, В. И. Иевлев; под редакцией В. И. Иевлева. — 3-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2025. — 103 с. — ISBN№ 978-5-4488-0779-4, 978-5-7996-2931-1. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/92375.html
4. Воробьев, В. А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2023. – 365 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-07871-8. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/451995
5. Конструирование блоков радиоэлектронных средств : учебное пособие для СПО / Д. Ю. Муромцев, О. А. Белоусов, И. В. Тюрин, Р. Ю. Курносов. – Санкт-Петербург : Лань, 2023. – 288 с. – ISBN 978-5-8114-6501-9.
6. Муханин, Л. Г. Схемотехника измерительных устройств : учебное пособие для СПО / Л. Г. Муханин. – Санкт-Петербург : Лань, 2026. – 284 с. – ISBN 978-5-8114-6759-4.
7. Пасынков, В. В. Полупроводниковые приборы : учебное пособие для СПО /
8. Пасынков В.В., Чиркин Л.К.. – Санкт-Петербург : Лань, 2023. – 480 с. – ISBN 978-5-8114-6762-4.
9. Петров, В.П. Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности, смонтированных узлов блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники. – Москва : Академия, 2025. – 296 с.
10. Рафиков, Р. А. Электронные сигналы и цепи. Цифровые сигналы и устройства : учебное пособие для СПО / Р. А. Рафиков. – Санкт-Петербург : Лань, 2025. – 320 с. – ISBN 978-5-8114-6886-7.

11. Рафиков, Р. А. Электронные цепи и сигналы. Аналоговые сигналы и устройства : учебное пособие для СПО / Р. А. Рафиков. – Санкт-Петербург : Лань, 2023. – 440 с. – ISBN 978-5-8114-6801-0.

12. Слесарев А.И. Аспекты проектирования электронных схем на основе микроконтроллеров: учебное пособие для СПО / А.И. Слесарев, Е.В. Моисейкин, Ю.Г. Устьянцев ; под редакцией И.И. Мильмана. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2025. — 136 с. — ISBN 978-5-4488-0765-7, 978-5-7996-2933-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/92365

3.2.2. Дополнительные источники *(при необходимости)*

1. Курносов А.И., Юдин В.В. Технология производства полупроводниковых приборов и интегральных микросхем.- Режим доступа: http://www.ximicat.com/ebook.php?file=kur№osov.djvu&page=1

1. Компоненты и технология. Режим доступа :http://www.kit-e.ru/articles/circuitbrd.php electro. Режим доступа.: http://www.pselectro.ru/ nestandartnye_pechatnye_platy

3.3. Общие требования к организации учебной практики

Учебная практика проводится в учебно-производственных мастерских, лабораториях и иных структурных подразделениях образовательного учреждения, а также в организациях в специально оборудованных помещениях на основе договоров между организацией, осуществляющей деятельность по образовательной программе соответствующего профиля (далее – Профильная организация), и образовательным учреждением.

Сроки проведения учебной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

Учебная практика реализуются в форме практической подготовки, проводится как непрерывно, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и (или) преподавателями дисциплин профессионального цикла.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
УП.01	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	- правильно выбирает технологический процесс сборки, монтажа и демонтажа электронных систем	Интерпретация результатов выполнения

	ОК.01 ОК.02 ОК.05	в соответствии с технической документацией и отраслевыми стандартами; - правильно выбирает и подготавливает инструменты, приборы и оборудование для пайки к работе; - умеет использовать персональную вычислительную технику для работы с конструкторской и технологической документацией в специализированном программном обеспечении; - правильно осуществляет входной контроль электрорадиоэлементов (приемка и проверка компонентов, поступивших для монтажа и сборки электронных систем); - верно использует техническую документацию при выполнении сборки, монтажа и демонтажа электронных систем; - соблюдает требования ЕСКД, ЕСТД, необходимые отраслевых и международных стандартов; - соблюдает нормативные требования по проведению технологических процессов сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных систем; - верно выбирает технологические приемы сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных систем; - правильно определяет номенклатуры электрорадиоэлементов, их характеристики и параметры; - правильно выбирает материалы, применяемые для пайки и установки компонентов. правильно выполняет процесс сборки несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновок элементов; - соблюдает технологический процесс пайки элементов электронных устройств с высокой плотностью компоновки; - правильно использует различных технологии монтажа компонентов на печатные платы; - правильно выполняет процесс монтажа проводов, кабелей и жгутов в электронных устройствах; - правильно выполняет герметизацию электронных устройств; - верно осуществляет контроль качества сборки, монтажа и демонтажа электронных систем, с применением измерительных приборов и устройств;	практических и лабораторных заданий, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике

		- соблюдает правила техники безопасности и охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности при выполнении технологических процессов сборки, монтажа и демонтажа электронных систем верно определяет и понимает назначения, технических характеристик, конструктивных особенностей, принципов работы и правил эксплуатации используемого оборудования; - правильно готовит паяльную пасту/клей и устанавливает приспособления на автоматизированное оборудование нанесения паяльной пасты/клея на платы; - соблюдает технологии нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату; - правильно выполняет проверку качества нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату; - проверяет тип и номинал компонентов в групповой упаковке; - правильно заправляет ленты групповой упаковки с компонентами в питатели и устанавливает питатели в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов; - правильно настраивает системы технического зрения автоматического оборудования монтажа электронных компонентов; - правильно выполняет операций по установке на печатную плату компонентов на автоматическом оборудовании; - правильно выполняет операции по оплавлению паяльной пасты; - правильно выполняет операции по отмывке печатной платы; - соблюдает правила техники безопасности и охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности при выполнении технологических процессов	
УП.02	ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 01 ОК 03 ОК 09	- верно моделирует электронные схемы на соответствие требованиям технического задания правильно проводит расчеты показателей надежности разрабатываемого устройства - правильно выполняет расчеты на надежность	Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка процесса и

		правильно подготавливает выходную конструкторскую документацию по итогам анализа и расчетов электрических схем - верно описывает принципы работы радиоэлектронных устройств - правильно применяет основы схемотехники аналоговых и цифровых интегральных схем при составлении схем - правильно использует УГО цифровых и аналоговых компонентов и устройств при составлении конструкторской документации - владеет методами расчетов аналоговых и цифровых электрических схем малой и средней степени сложности - правильно выбирает программные средства для моделирования и оформления разрабатываемых электрических схем - верно применяет требования нормативно-технической документации при разработке цифровых и аналоговых устройств - соблюдает правила проектирования печатных плат в специализированных САПР - правильно составляет конструкторскую и технологическую документацию для изготовления печатных плат - правильно выполняет компьютерное моделирование электронных схем малой и средней сложности - верно выбирает конструкцию печатной платы в зависимости от требований проектирования - соблюдает технологические требования при проектировании печатных плат - правильно составляет и комплектует конструкторскую и технологическую документацию для изготовления печатных плат правильно выбирает программные средства компьютерного моделирования и САПР для проектирования печатных плат	результатов выполнения видов работ на практике
УП.03	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 01 ОК 02	- правильно подготавливать программы измерения параметров, настройки и регулировки электронных систем; - правильно читать схемы различных устройств аналоговой и цифровой электронной техники, их отдельных узлов и блоков; - правильно выбирать и использовать измерительное, тестовое и диагностическое	Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка процесса и результатов

		оборудование для выполнения измерений, проведения диагностики параметров электронных систем; - верно определять назначение, виды, последовательность проведения диагностических работ; - правильно определять основные виды неисправностей электронных устройств и систем различного типа; - правильно выбирать методы и средства измерения электрических параметров и характеристик электронных систем; - правильно составлять и соблюдать порядок оформления технической документации правильно подготавливать рабочее место для проведения стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов; - правильно проводить стандартные и сертификационные испытания устройств, блоков и приборов; - правильно оформлять отчетную документацию и результаты стандартных и сертификационных испытаний электронных устройств и систем различного типа; - верно собирать испытательные схемы; - правильно выполнять измерения и испытания; - правильно использовать и применять нормативные правовые акты, локальные нормативные акты и техническую документацию, относящиеся к деятельности по стандартным и сертификационным испытаниям электронных устройств и систем различного типа; - верно определять назначение, устройство, принцип действия автоматических средств измерения и контрольно-измерительного оборудования; - правильно применять методики проведения испытаний узлов и блоков электронных систем правильно регулировать и проверять работоспособность простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов, электронных устройств и систем различного типа;	выполнения видов работ на практике

		- верно проводить техническое обслуживание электронных устройств и систем различного типа; - правильно выполнять ремонт и приемку после ремонта электронных устройств и систем различного типа; - правильно составлять отчетную документацию по результатам регулировки, проверки работоспособности, технического обслуживания и ремонта электронных устройств и систем различного типа; - правильно определять измерительное, тестовое и диагностическое оборудование для выполнения измерений, проведения настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; - соблюдать правила эксплуатации измерительного, тестового и диагностического оборудования для выполнения измерений, проведения настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; - соблюдать порядок выполнения периодического технического осмотра и ремонта электронных систем; - соблюдать требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности	
УП.04	ПК 4.1 ПК 4.2 ОК 01 ОК 02 ОК 05	правильность написания программного кода с использованием языков программирования; - правильность оформления программного кода в соответствии с установленными требованиями; - верное осуществление проверки и отладки программного кода; - верное составление программы на языке программирования для встраиваемых систем; - правильность применения стандартных алгоритмов и конструкций языка программирования; - правильность выбора микроконтроллера для конкретной задачи встраиваемой системы; - правильность выполнение требования технического задания по программированию встраиваемых систем; - правильность определения назначения и принципа действия составных блоков МПС и их режимов; - верное определение состава микроконтроллера, назначения его функциональных блоков;	Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике

		- правильность использования синтаксиса и основных конструкций языка программирования для встраиваемой системы; - правильность понимания структуры типовой встраиваемой системы на базе микроконтроллера и организации таких систем; - правильность выбора метода программной реализации типовых функций управления; - правильность выбора способа подключения стандартных и нестандартных программных библиотек при разработке программного кода встраиваемой системы; - правильность понимания структуры типовой встраиваемой системы на базе микроконтроллера и организации таких систем; - правильность выбора метода программной реализации типовых функций управления; - правильность выбора способа подключения стандартных и нестандартных программных библиотек при разработке программного кода - правильность разработки процедур проверки работоспособности программного обеспечения; - правильность разработки тестовых наборов данных для программы; - правильность проведения процедуры тестирования и отладки встраиваемых систем на базе микроконтроллеров; - правильность осуществления рефакторинга и оптимизации программного кода под требования встраиваемой системы; - правильность нахождения ошибок в программном коде для встраиваемой системы; - верное оценивание степени критичности ошибок в коде программы; - правильность определения вида и назначения программного обеспечения для разработки программного обеспечения для встраиваемых систем; - правильность применения методов тестирования и способов отладки встраиваемых систем; - верное определение причин неисправностей и возможных сбоев программного кода	

УП.05	ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4 ПК 5.5 ПК 5.6 ПК 5.7 ПК 5.8 ОК 01 ОК 02	- выполняет работу в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами - правильно читает технологическую и техническую документацию в т.ч. сборочные чертежи - правильно подготавливает оборудование, инструменты и приспособления для выполнения сборочных работ в соответствии с технологической документацией - грамотно и оптимально использует технологическое оборудование (в т.ч.), контрольно-измерительную аппаратуру, автоматические и инструменты - правильно подготавливает элементы для сборки изделий электронной техники - правильно наносит маркировки и клеймы - проверяет соответствие установки крепежных изделий и устройств на элементы несущих конструкций требованиям технической документации - обосновывает выбор различных марок клея и красок, правильно их применяет при выполнении сборочных работ - правильно соблюдает технологические процессы и последовательность сборки изделий электронной техники - выполняет работы в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами правильно читает технологическую и техническую документацию в т.ч. сборочные чертежи - правильно подготавливает и применяет оборудование, инструменты для пайки в соответствии с технологической документацией - обосновывает выбора различных видов пайки, флюсования и лужения - точно обрабатывает монтажные провода и кабели правильно осуществляет технологический процесс припаивания проводов, кабелей и жгутов - точно выполняет пайку проводов, кабелей, разъемов, коммутационных элементов - точно выполняет соединения проводов методом накрутки - точно выполняет монтаж крепежных изделий для закрепления проводов и кабелей	Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике

		- правильно проводит проверку качества паяных соединений - выполняет работы в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами правильно читает технологическую и техническую документации - правильно использует специализированное оборудование для герметизации электронных устройств лаком, герметиком, копмаундом - обосновывает выбор герметизирующих материалов (лаков, герметиков, компаундов) - правильно наносит герметизирующие материалы и очищает изделия от них - правильно осуществляет подготовку поверхностей элементов несущих конструкций с использованием технологического оборудования - правильно осуществляет технологический процесс герметизации электронных устройств - правильно проводит проверку качества герметизации электронных устройств	
УП.06	ПК 6.1 ПК 6.2 ОК 01 ОК 04	- обработка заготовок деталей радиоэлектронных средств; - подготовка слесарных, контрольно-измерительных инструментов и приспособлений к выполнению технологической операции слесарной обработки заготовок деталей радиоэлектронных средств; - выполнение подготовительных работ для обработки заготовок деталей радиоэлектронных средств; - размерная обработка заготовок деталей радиоэлектронных средств; - выполнение подгоночных работ на завершающем этапе обработки деталей радиоэлектронных средств; -контроль качества изготовленных деталей радиоэлектронных средств после слесарной обработки; - подготовка специализированного оборудования для герметизации компаундом радиоэлектронных функциональных узлов; - обволакивание элементов радиоэлектронных функциональных узлов электроизоляционным материалом; - нанесение защитных материалов на элементы радиоэлектронных функциональных узлов, не предназначенные для заливки компаундом;	Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике

		- подготовка радиоэлектронных функциональных узлов к герметизации электроизоляционными материалами; - заливка радиоэлектронных функциональных узлов с использованием специализированного оборудования; - вакуумирование компаунда; - заливка компаундом раковин, пор, пузырей; - снятие излишков компаунда при необходимости; - снятие защитных масок; - сушка компаунда и лака; - контроль качества заливки радиоэлектронных функциональных узлов компаундом, лаком	
УП. 07	ПК 7.1 ОК 01 ОК 02	- подготавливает к эксплуатации специальное программное обеспечение: изучает программную и эксплуатационную программную документацию - подготавливает аппаратные средства: компьютеры, сигнальные процессоры, контроллеры, предназначенные для запуска на них исполняемых модулей специального программного обеспечения, в процессе эксплуатации, изучает эксплуатационную документацию - эксплуатирует специальное программное обеспечение в соответствии с эксплуатационной программной документацией	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
УП. 08	ПК 8.1 ПК 8.2 ПК 8.3 ПК 8.4 ПК.8.5 ПК.8.6 ПК.8.7	Выбирает (подбирает) слесарные инструменты в соответствии с заданиями. Проверяет соответствие нормам различных классов точности и чистоты. Правильно вычерчивает эскизы, необходимые при сборке изделий. Правильно определяет необходимые для сборки и ремонта приспособления. Проверяет соответствие принятого решение по подбору инструмента и оборудования для выполнения конкретной работы. Самостоятельно делает расчет, вычерчивает эскизы, необходимые при изготовлении приспособлений. Правильно подбирает способы обработки поверхностей. Соблюдает технологическую последовательность изготовления необходимых приспособлений. Составляет техпроцесс сборки в соответствии с заданиями. Выполняет слесарно-сборочные работы в соответствии с нормами Проверяет соответствие этапов сборки по электрическим схемам установочных изделий, узлов и механизмов электрооборудования. Соблюдает технологическую последовательность исполнения ремонта электрооборудования.	интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам экзамен

		Точно и быстро читает электрические схемы различной сложности. Соблюдает и применяет безопасные приемы по сборке, монтажу, ремонту и регулировке электрооборудования. Соблюдает в полном объеме требования МПОТ и инструкций по ОТ при монтаже осветитель электрооборудования Правильно выбирает марки кабеля условиям окружающей среды Проверяет соответствие операций изготовления концевых и соединительных муфт технологическим картам Проверяет соответствие смонтированной эл. проводки требованиям ПУЭ Проверяет соответствие объёма выполненной пред монтажной проверки строительной части объему ППР Проверяет соответствие наличия инструментов, оборудования, заготовок, материалов ППР Проверяет соответствие соблюдения технологии монтажа опорных конструкций технологической карте и соответствие наличия крепежных деталей спецификации Проверяет соответствие рабочих приемов выполнения проходов через стены и перекрытия требованиям технологии работ и ТБ Проверяет соответствие последовательности рабочих приемов технологическим картам, а также соответствие этих действий современным требованиям. Проверяет соответствие последовательности рабочих приемов технологическим картам, а также соответствие этих действий современным требованиям	

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1.2
к ОПОП-П по специальности

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПП.01 ПМ.01. ВЫПОЛНЕНИЕ СБОРКИ, МОНТАЖА И ДЕМОНТАЖА ЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ В СООТВЕТСТВИИ С ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ
ПП.02 ПМ.02. ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ
ПП.03 ПМ.03. ВЫПОЛНЕНИЕ НАСТРОЙКИ, РЕГУЛИРОВКИ, ДИАГНОСТИКИ, РЕМОНТА И ИСПЫТАНИЙ ПАРАМЕТРОВ ЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ РАЗЛИЧНОГО ТИПА
ПП.04 ПМ.04. ПРОГРАММИРОВАНИЕ ВСТРАИВАЕМЫХ СИСТЕМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНТЕГРИРОВАННЫХ СРЕД РАЗРАБОТКИ
ПП.05 ПМ.05. ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ (18170 СБОРЩИК ИЗДЕЛИЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКИ)
ПП.06 ПМ.06. ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ (18569 СЛЕСАРЬ-СБОРЩИК РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЫ И ПРИБОРОВ)
ПП.07 ПМ.07. ЦИФРОВИЗАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ПП.08. ПМ.08. ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ (18596 СЛЕСАРЬ-ЭЛЕКТРОМОНТАЖНИК)

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы: .....

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....

1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы:.....

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики .....

1.3. Обоснование часов производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П .

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ .....

2.1. Трудоемкость освоения производственной практики .....

2.2. Структура производственной практики .....

2.3. Содержание производственной практики .....

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....

3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики.....

3.2. Учебно-методическое обеспечение .....

3.3. Общие требования к организации производственной практики .....

3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики .....

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа производственной практики (ПП) является частью программы подготовки в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

ПП.01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией	ПМ.01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией	МДК.01.01 Технологии и оборудование производства изделий электронной техники МДК.01.02. Технологические операции и процессы производства электронных устройств и систем
ПП.02. Выполнение проектирования электронных устройств и систем	ПМ.02. Выполнение проектирования электронных устройств и систем	МДК.02.01. Проектирование и анализ электрических схем документации МДК.02.02. Конструкторско-технологическое проектирование печатных плат
ПП.03. Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа	ПМ.03. Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа	МДК.03.01. Диагностика и испытания изделий электронной техники МДК.03.02. Настройка, регулировка, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем
ПП.04. Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки	ПМ.04. Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки	МДК.04.01. Микроконтроллеры и встраиваемые системы МДК. 04.02. Разработка программного обеспечения для встраиваемых систем
ПП.05. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18170 Сборщик изделий	ПМ.05. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18170 Сборщик изделий электронной техники)	МДК.05.01. Технология выполнения работ

электронной техники)		
ПП.06. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов)	ПМ.06. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов)	МДК.06.01. Технология слесарно-сборочных работ
ПП.07. Цифровизация профессиональной деятельности	ПМ.07. Цифровизация профессиональной деятельности	МДК.07.01. Программное обеспечение профессиональной деятельности
ПП.08. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18596 Слесарь-электромонтажник)	ПМ.08. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18596 Слесарь-электромонтажник)	МДК.08.01. Технология электромонтажа

Производственная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК / ПК	**Наименование ОК / ПК**
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

ПК 1.1	Осуществлять подбор технологий, технического оснащения и оборудования для сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа
ПК 1.2.	Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа
ПК. 1.3	Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа
ПК 2.1.	Составлять электрические схемы, проводить расчеты и анализ параметров электронных блоков, устройств и систем различного типа с применением специализированного программного обеспечения в соответствии с техническим заданием
ПК 2.2.	Выполнять проектирование электрических схем и печатных плат с использованием компьютерного моделирования
ПК 3.1.	Составлять и использовать алгоритмы диагностики работоспособности электронных устройств и систем различного типа.
ПК 3.2	Проводить стандартные и сертификационные испытания электронных устройств и систем различного типа
ПК 3.3	Осуществлять настройку, регулировку, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем различного типа
ПК 4.1.	Составлять алгоритмы и структуру программного кода для микропроцессорных систем
ПК 4.2.	Проектировать и программировать встраиваемые системы и интерфейсы оборудования с использованием языков программирования
ПК 5.1.	Осуществлять сборку несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновок элементов, выполненных на основе устройств первого уровня, деталей и узлов
ПК 5.2.	Выполнять монтаж проводов, кабелей и жгутов в электронных устройствах конструктивной сложности второго уровня
ПК 5.3.	Выполнять герметизацию электронных устройств на основе несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновок устройств первого уровня, деталей и узлов
ПК 6.1.	Проводить слесарную обработку заготовок деталей радиоэлектронных средств
ПК 6.2.	Производить герметизацию радиоэлектронных функциональных узлов
ПК 7.1.	Проводить эксплуатацию специального программного обеспечения радиоэлектронных средств
ПК 8.1.	Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки
ПК 8.2.	Изготовлять приспособления для сборки и ремонта
ПК 8.3	Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта
ПК 8.4	Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования
ПК 8.5	Выполнять работы по монтажу электропроводок всех видов (кроме проводок во взрывоопасных зонах)
ПК 8.6	Устанавливать светильники всех видов, различные электро-установочные изделия и аппараты

ПК 8.7	Контролировать качество выполненных работ

Цель производственной практики: формирование первоначальных практических профессиональных умений в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности:

ВД.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией

ВД.02 Выполнение проектирования электронных устройств и систем

ВД. 03 Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа

ВД.04 Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки

ВД.05 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18170 Сборщик изделий электронной техники)

ВД.06 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов)

ВД.07 Цифровой модуль

ВД.08 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18596 Слесарь-электромонтажник)

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

В результате прохождения производственной практики по видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и запросам работодателей, обучающийся должен получить практический опыт:

Наименование вида деятельности	**Практический опыт / умения**
Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией	Навыки: выбора технологического процесса сборки, монтажа и демонтажа электронных систем в соответствии с технической документацией и отраслевыми стандартами; подготовки инструментов, приборов и оборудования для пайки к работе; использования персональной вычислительную техники для работы с конструкторской и технологической документацией в специализированном программном обеспечении; осуществления входного контроля электрорадиоэлементов: визуальная проверка внешнего вида (целостность корпуса, выводов) и условного обозначения номиналов на соответствие их принципиальной схеме устройства; сборки несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновок элементов, выполненных на основе устройств первого уровня, деталей и узлов; пайки элементов электронных устройств с высокой плотностью компоновки, выполненных на основе изделий нулевого уровня;

	монтажа проводов, кабелей и жгутов в электронных устройствах конструктивной сложности второго уровня; герметизации электронных устройств на основе несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновок устройств первого уровня, деталей и узлов; контроля качества сборки несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки элементов, выполненных на основе изделий нулевого уровня; подготовки паяльной пасты/клея и установки приспособлений на автоматизированное оборудование нанесения паяльной пасты/клея на платы; нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату; контроля нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату; подготовки и загрузки плат в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов; проверки компонентов в групповой упаковке для загрузки в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов; заправки лент групповой упаковки с компонентами в питатели или приспособления для забора компонентов и установки питателей в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов; первичной настройки систем технического зрения автоматического оборудования монтажа электронных компонентов; проверки качества установки компонентов перед процессом оплавления припоя; выбора режимов оплавления исходя из требований технологического процесса сборки электронных модулей и сборок; проверки пайки компонентов после процесса оплавления Умения: использовать техническую документацию при выполнении сборки, монтажа и демонтажа электронных систем; выполнять приемку и проверку компонентов, поступивших для монтажа и сборки электронных систем; выбирать и готовить оборудование, инструменты и приспособления, применяемые при монтаже и сборке электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; использовать различные технологии монтажа компонентов на печатные платы; осуществлять сборку электронных систем, устройств и блоков в соответствии с технологической документацией; осуществлять контроль качества сборки, монтажа и демонтажа электронных систем, с применением измерительных приборов и устройств; использовать приспособления и оборудование для герметизации компаундом;

	подготавливать компаунд к заливке элементов несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки; соблюдать правила техники безопасности при выполнении сборки, монтажа и демонтажа электронных систем; выбирать и настраивать технологическое оснащение и оборудование к выполнению задания; осуществлять наладку основных видов автоматического и автоматизированного технологического оборудования для сборки и монтажа; выполнять операции по нанесению паяльной пасты/клея на печатную плату; выполнять проверку качества нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату; выполнять операции по установке на печатную плату компонентов на автоматическом оборудовании; выполнять проверку качества и правильности установки компонентов; выполнять операцию по оплавлению паяльной пасты; выполнять операции по отмывке печатной платы
Выполнение проектирования электронных устройств и систем	Навыки: расчета, подбора элементов и проверки их производственного статуса; моделирования электронных схем на соответствие требованиям технического задания; подготовки выходной конструкторской документации по итогам анализа и расчетов; выполнения расчетов электрических величин, в том числе с применением специализированного программного обеспечения; применения требований нормативно-технической документации при разработке цифровых и аналоговых устройств; выполнения компьютерного моделирования электронных схем малой и средней сложности; проектирования печатных плат в САПР; подготовки конструкторской и технологической документации для изготовления печатных плат Умения: выполнять радиотехнические расчеты параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем; анализировать результаты расчетов параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем; проектировать аналоговые и цифровые электрические схемы малой и средней степени сложности;

	применять программные средства компьютерного моделирования и САПР для проектирования и анализа разрабатываемых электрических схем; выбирать конструкцию печатной платы в соответствии с техническим заданием; применять программные средства компьютерного проектирования и САПР для разработки печатных плат; подготавливать проектно-конструкторскую и технологическую документацию электронных систем малой и средней степени сложности на основе печатных плат
Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа	Навыки: подготовки программы измерения параметров, диагностики электронных систем, в том числе аудиовизуальных устройств; подготовки к диагностике простых радиоэлектронных ячеек, функциональных узлов приборов, электронных устройств и систем различного типа; подготовки рабочих мест для проведения стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов; проведения стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов; оформления результатов стандартных и сертификационных испытаний электронных устройств и систем различного типа; регулировки и проверки работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов, электронных устройств и систем различного типа; проведения технического обслуживания электронных устройств и систем различного типа; выполнения ремонта и приемки после ремонта электронных устройств и систем различного типа; составления отчетной документации по результатам регулировки, проверки работоспособности, технического обслуживания и ремонта электронных устройств и систем различного типа Умения: читать схемы различных устройств аналоговой и цифровой электронной техники, их отдельных узлов и блоков; выбирать и готовить оборудование, инструменты и приспособления, применяемые при выполнении измерений, проведении диагностики параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; использовать измерительное, тестовое и диагностическое оборудование для выполнения измерений, проведения диагностики параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники

	собирать испытательные схемы; выполнять измерения и проводить испытания, подтверждающие качество конкретного устройства и установление соответствия его показателей, характеристик и свойств заявленному стандарту (или другому нормативному документу); проводить анализ и применять результаты испытаний для составления отчетной документации; оформлять документацию по результатам измерений и испытаний электронных устройств и систем; читать конструкторскую и технологическую документацию; соблюдать правила техники безопасности при выполнении измерений, проведение настройки и регулировки параметров электронных систем; выполнять ремонт и техническое обслуживание различных видов электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; проводить анализ и применять результаты измерений для ремонта и технического обслуживания различных видов электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; подготавливать документацию по результатам проверки работоспособности электронных устройств и систем различного типа
Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки	Навыки: формализации и алгоритмизации поставленных задач; написания программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными; оформления программного кода в соответствии с установленными требованиями; проверки и отладки программного кода; разработки процедур проверки работоспособности и измерения характеристик программного обеспечения; разработки тестовых наборов данных; проверки работоспособности программного обеспечения; рефакторинга и оптимизации программного кода; исправления дефектов, зафиксированных в базе данных дефектов Умения: составлять программы на языке программирования для встраиваемых систем; применять стандартные алгоритмы и конструкции языка программирования;

	выбирать микроконтроллер для конкретной задачи встраиваемой системы; выполнять требования технического задания по программированию встраиваемых систем; создавать и отлаживать программы реального времени средствами программной эмуляции и на аппаратных макетах; находить ошибки в программном коде для встраиваемой системы и оценивать степень их критичности; производить тестирование и отладку встраиваемых систем на базе микроконтроллеров; выявлять причины неисправностей периферийных модулей встраиваемых систем
Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18170 Сборщик изделий электронной техники)	Навыки: подготовки слесарно-сборочных и контрольно-измерительных инструментов, приспособлений к работе; установки крепежных изделий на элементы несущих конструкций второго уровня; установки устройств на основе несущих конструкций первого уровня, деталей и узлов на несущие конструкции второго уровня; установки теплоотводящих, демпфирующих устройств на несущие конструкции второго уровня; нанесении изолирующих материалов на токопроводящие поверхности; корпусирования электрорадиоизделий на основе несущих конструкций второго уровня; стопорения резьбовых соединений несущих конструкций второго уровня; окраски поврежденных мест деталей несущих конструкций второго уровня; склеивания деталей несущих конструкций второго уровня; маркирования и клеймение элементов несущих конструкций второго уровня; контроля качества сборки несущих конструкций второго уровня; упаковки и консервации электронных устройств на основе несущих конструкций второго уровня; подготовки инструментов и приборов для пайки к работе; подготовки проводов, кабелей и внутриблочных жгутов к монтажу в несущих конструкциях второго уровня; оконцевания проводов и кабелей для их монтажа в несущих конструкциях второго уровня; оконцевания внутриблочных жгутов; опрессовки контактов коммутационных элементов несущих конструкций второго уровня; сборки простых разъемов; монтажа каналов для прокладки проводов, кабелей, внутриблочных жгутов в несущих конструкциях второго уровня; монтажа крепежных изделий для закрепления проводов и кабелей на несущих конструкциях первого уровня;

	монтажа крепежных изделий для закрепления проводов, кабелей и внутриблочных жгутов в несущих конструкциях второго уровня; прокладки проводов, кабелей и внутриблочных жгутов в несущих конструкциях второго уровня; припаивания проводов, кабелей и внутриблочных жгутов к коммутационным элементам, разъемам электронных устройств конструктивной сложности второго уровня; накрутки проводов на штыревые контакты; маркировки проводов, кабелей и жгутов; контроля качества паяных соединений; пропитки элементов несущих конструкций второго уровня электроизоляционным материалом; подготовки элементов несущих конструкций второго уровня к герметизации; заливки компаундом поверхностей элементов несущих конструкций второго уровня с использованием специализированного оборудования; установки уплотнительных материалов в несущие конструкции второго уровня; нанесения лаков на элементы несущих конструкций второго уровня; нанесения герметика на элементы несущих конструкций второго уровня; снятия излишков лаков, герметиков, компаундов; сушки лаков, герметиков, компаундов; контроля качества герметизации электронных устройств на основе несущих конструкций второго уровня Умения: читать конструкторскую и технологическую документацию; выбирать в соответствии с технологической документацией, подготавливать к работе слесарные, контрольно-измерительные инструменты, приспособления, оборудование; использовать оборудование автоматизированной подачи элементов для сборки несущих конструкций второго уровня; подготавливать элементы для сборки несущих конструкций второго уровня; клеить детали несущих конструкций второго уровня; собирать резьбовые соединения с регулированием силы затяжки; маркировать краской элементы несущих конструкций второго уровня; проверять качество сборки несущих конструкций второго уровня; читать конструкторскую и технологическую документацию; выбирать паяльник для монтажных работ; выбирать марки припоев, флюсов; разделывать провода и кабели; зачищать провода и кабели; флюсовать провода и кабели;

	лудить провода и кабели; изготавливать внутриблочные жгуты с применением плоских и объемных шаблонов; паять паяльником провода, кабели, коммутационные элементы, разъемы; монтировать провода на контакты коммутационных элементов накруткой; очищать паяльный инструмент; проверять качество паяных соединений; читать конструкторскую и технологическую документацию; контролировать и регулировать режим заливки компаунда; использовать оборудования для заливки компаундом; защищать поверхности элементов несущих конструкций второго уровня под нанесение электроизоляционных материалов; обезжиривать поверхности элементов несущих конструкций второго уровня под нанесение электроизоляционных материалов; использовать оборудование для сушки корпусов электронных устройств на основе несущих конструкций второго уровня перед герметизацией лаком, герметиком, компаундом; наносить и снимать герметики и компаунды; лакировать элементы несущих конструкций второго уровня; герметизировать несущие конструкции второго уровня с помощью уплотнительных прокладок; проверять качество герметизации электронных устройств на основе несущих конструкций второго уровня
Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов)	Навыки: обработки заготовок деталей радиоэлектронных средств; подготовка слесарных, контрольно-измерительных инструментов и приспособлений к выполнению технологической операции слесарной обработки заготовок деталей радиоэлектронных средств; выполнение подготовительных работ для обработки заготовок деталей радиоэлектронных средств; размерная обработка заготовок деталей радиоэлектронных средств; выполнение подгоночных работ на завершающем этапе обработки деталей радиоэлектронных средств; контроль качества изготовленных деталей радиоэлектронных средств после слесарной обработки; подготовка специализированного оборудования для герметизации компаундом радиоэлектронных функциональных узлов; обволакивание элементов радиоэлектронных функциональных узлов электроизоляционным материалом; нанесение защитных материалов на элементы радиоэлектронных функциональных узлов, не предназначенные для заливки компаундом; подготовка радиоэлектронных функциональных узлов к герметизации электроизоляционными материалами; заливка радиоэлектронных функциональных узлов с использованием специализированного оборудования; вакуумирование компаунда; заливка компаундом раковин, пор, пузырей; снятие излишков компаунда при необходимости;

	снятие защитных масок; сушка компаунда и лака; контроль качества заливки радиоэлектронных функциональных узлов компаундом, лаком Умения: читать технологическую документацию по слесарной обработке заготовок деталей радиоэлектронных средств; подготавливать к работе слесарные, контрольно-измерительные инструменты и приспособления; использовать слесарные инструменты для разметки заготовок деталей радиоэлектронных средств; выполнять плоскую и пространственную разметку заготовок деталей радиоэлектронных средств; выполнять правку деталей радиоэлектронных средств; использовать ручные и механизированные слесарные инструменты для опиливания поверхностей деталей радиоэлектронных средств; опиливать поверхности деталей радиоэлектронных средств; сверлить, рассверливать, зенкеровать, развертывать отверстия на станках и переносными механизированными инструментами; использовать кондукторы для сверления отверстий в деталях радиоэлектронных средств; развертывать отверстия вручную; нарезать наружную резьбу плашками вручную; нарезать внутреннюю резьбу метчиками вручную и на станках; использовать смазочно-охлаждающее технологическое средство при сверлении и нарезании резьбы; использовать ручные и механизированные слесарные инструменты для притирки и шабрения поверхностей деталей радиоэлектронных средств; притирать поверхности деталей радиоэлектронных средств; шабрить поверхности деталей радиоэлектронных средств; выявлять причины дефектов, предупреждать возможные дефекты при обработке поверхностей деталей радиоэлектронных средств; контролировать линейные и угловые размеры деталей радиоэлектронных средств стандартными и специальными контрольно-измерительными инструментами; контролировать точность формы и взаимного расположения поверхностей деталей радиоэлектронных средств стандартными и специальными контрольно-измерительными инструментами; контролировать параметры резьбовых поверхностей деталей радиоэлектронных средств стандартными и специальными контрольно-измерительными инструментами; контролировать шероховатость поверхностей деталей радиоэлектронных средств визуально-тактильным и инструментальными методами; читать технологическую документацию по герметизации радиоэлектронных функциональных узлов; подготавливать компаунд к заливке радиоэлектронных функциональных узлов; использовать оборудование для обволакивания электроизоляционными материалами элементов радиоэлектронных

	функциональных узлов; использовать оборудование для сушки лаков, компаундов; формировать защитные маски; очищать элементы радиоэлектронных функциональных узлов от остатков флюсов и продуктов реакции окислов с этими флюсами; лакировать радиоэлектронный функциональный узел; контролировать и регулировать режим заливки компаунда, лака; проверять качество заливки элементов радиоэлектронных функциональных узлов компаундом, лаком
Цифровизация профессиональной деятельности	Навыки: подготовки к эксплуатации специального программного обеспечения: изучение программной и эксплуатационной программной документации; подготовки аппаратных средств: компьютеров, сигнальных процессоров, контроллеров, предназначенных для запуска на них исполняемых модулей специального программного обеспечения, в процессе эксплуатации, изучение эксплуатационной документации; эксплуатации специального программного обеспечения в соответствии с эксплуатационной программной документацией; Умения: использовать в работе программную и эксплуатационную техническую документацию; применять правила и методы эксплуатации специального программного обеспечения; использовать в работе автоматизированные программные средства измерения и контроля; применять средства электронного оборота технической документации
Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18596 Слесарь-электромонтажник)	Навыки: выполнения слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ; проведения подготовительных работ для сборки электрооборудования; сборки по схемам приборов, узлов и механизмов электрооборудования. сборки по схемам приборов, узлов и механизмов электрооборудования; выявления дефектов в процессе ремонта оборудования; оформления дефектных ведомостей; выполнения открытых электропроводок на изолированных опорах, непосредственно по строительным конструкциям, на лотках на струнах выполнения скрытых электропроводок в трубах, под штукатуркой, в каналах, в коробах; установки светильников с лампами накаливания, газоразрядных источников света, патронов, выключателей и переключателей, розеток, предохранителей, автоматических выключателей, светорегуляторов и других электроустановочных изделий и аппаратов; участия в приемо-сдаточных испытаниях монтажа осветительной сети, измерении параметров и оценке качества монтажа Умения: способ обработки навивочно-уплотнительных материалов (пропитка, смазка, сварка, плетение и т.д.); систему допусков и посадок; устройство и назначение контрольно-измерительных и монтажного инструментов, специальных приспособлений и оборудования, применяемых при электромонтаже; пускорегулирующую аппаратуру средней сложности; способы наладки

	щеточного механизма электродвигателя; основы электротехники в объеме выполняемой работы; устройство и принцип работы машин постоянного и переменного тока; основы электротехники в объеме выполняемой работы; устройство и принцип работы машин постоянного и переменного тока мощностью свыше 50 до 100 кВт; основные законы электрических сетей; допустимые нагрузки при работе электромашин; технические условия на испытание электрооборудования; схемы собираемых и монтируемых аппаратов, приборов и электрокранов с контрольным управлением; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения производственной практики

Код УП	Объем, ак.ч.	Форма проведения учебной практики (концентрированно/ рассредоточено)	Курс / семестр	Форма промежуточной аттестации
ПП. 01	36	Концентрированно + рассредоточено	2/4	Дифференцированный зачет
ПП. 02	36		3/6	Дифференцированный зачет
ПП. 03	36		3/6	Дифференцированный зачет
ПП. 04	36		3/6	Дифференцированный зачет
ПП. 05	36		2/4	Дифференцированный зачет
ПП. 06	252		3/6	Дифференцированный зачет
ПП. 07	108		3/6	Дифференцированный зачет
ПП. 08	144		2/4	Дифференцированный зачет
Всего ПП	**684**			

2.2. Структура производственной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов
ПП 01. ПМ.01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией				**36**
ПК 1.1	Раздел 1. Технологии и оборудование производства изделий электронной техники	1. Анализ требований системы ЕСКД по проведению технологического процесса на сборку, монтаж и демонтаж элементов ЭУС. 2. Работа с технической документацией, отраслевыми стандартами и справочной литературой 3. Выбор материалов и инструментов для технологических операций. 4. Подготовка компонентов к процессу пайки. 5. Определение характера дефектов, устранение неисправностей, проверка работоспособности элементов;	Тема 1.1. Нормативно-техническая документация производства изделий электронной техники Тема 1.2. Технологии, оборудование и материалы производства изделий электронной техники	18

		комплектование изделий по монтажным, принципиальным схемам, спецификациям и перечням элементов		
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1	18
ПК 1.2.	Раздел 2. Технологические операции и процессы производства электронных устройств и систем	1. Выполнение операций навесного монтажа элементов ЭУС. 2. Выполнение операций поверхностного монтажа элементов ЭУС. 3. Выполнение операций демонтажа элементов ЭУС. 4. Проведение сборки деталей и узлов полупроводниковых приборов методом конденсаторной сварки, электросварки и холодной сварки с применением влагопоглотителей и без них, с применением оптических приборов. 5. Выполнение микромонтажа. 6. Приклеивание твердых схем токопроводящим клеем. 7. Выполнение сборки с применением завальцовки, запрессовки, пайки на станках-полуавтоматах и автоматах посадки с применением оптических приборов. 8. Реализация различных способов герметизации и проверки на герметичность. 9. Выполнение влагозащиты электрического монтажа заливкой компаундом, пресс-материалом. 10. Изготовление жгута средней сложности. 11. Изготовление шаблона для жгута. Раскладка проводов и сшивка жгута. 12. Прозвонка и биркование жгута различными способами. 13. Контроль качества сборки и монтажа, определение характера дефектов, устранение неисправностей, проверка работоспособности элементов; 14. Комплектование изделий по монтажным, принципиальным схемам, спецификациям.	Тема 2.1 Сборка, монтаж и демонтаж элементов ЭУС Тема 2.2 Применение автоматического и автоматизированного оборудования в процессах производства электронных устройств и систем	

			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2	18
ПП.02 ПМ.02. Выполнение проектирования электронных устройств и систем				**36**
ПК 2.1	Раздел 1. Проектирование и анализ электрических схем документации	1. Анализ задания на разработку прототипа. Составление структурной схемы. 2. Проведение выбора элементной базы для разработки прототипа. 3. Разработка электрической принципиальной схемы прототипа с помощью программы автоматизированного проектирования. 4. Выбор конструктивной базы, метода компоновки схемы устройства. 5. Выбор и обоснование конструкции печатной платы, выбор материала и метода изготовления печатной платы.	Тема 1.1. Системный подход при проектировании ЭУС Тема 1.2. Разработка электрических систем	18
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1	18
ПК 2.1 ПК 2.2	Раздел 2. Конструкторско-технологическое проектирование печатных плат	1. Разработка печатной платы прототипа с помощью программы автоматизированного проектирования. 2. Сборка схемы и печатной платы прототипа. 3. Оценка качества разработанного прототипа. 4. Проверка работоспособности и функционирования прототипа. 5. Составление конструкторско-технологической документации на разрабатываемый прототип.	Тема 2.1. Печатные платы в конструкциях ЭУС Тема 2.2 Конструкторско-технологическое проектирование печатной платы	18
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2	18
ПП.03 ПМ.03. Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа				**36**
ПК 3.1 ПК 3.2	Раздел 1. Диагностика и испытания изделий электронной техники	1. Работа с технической документаций. Анализ электрических схем ЭУС. 3. Выбор и настройка измерительных приборов и оборудования для проведения настройки и регулировки ЭУС. 4. Проведение необходимых измерений и снятие показаний приборов. 5. Проведение наладки и регулировки в соответствии с технической документацией на ЭУС.	Тема 1.1. Диагностика работоспособности электронных устройств и систем различного типа Тема 1.2. Стандартные и сертификационные испытания электронных устройств и систем	18

		6. Составление отчетной документации по результатам наладки и регулировки ЭУС.		
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1	18
ПК 3.3	Раздел 2. Настройка, регулировка, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем	1. Составление графика технического обслуживания ЭУС 2. Проведение технического обслуживания ЭУС. Анализ состояния ЭУС на предмет поиска неисправностей 3. Проведение ремонта элементов и частей ЭУС 4. Составление отчетной документации по результатам технического обслуживания и ремонта ЭУС	Тема 2.1. Настройка и регулировка электронных устройств и систем Тема 2.2 Техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем	18
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2	18
ПП.04 ПМ.04. Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки				**36**
ПК 4.1	Раздел 1. Микроконтроллеры и встраиваемые системы	1. Установка инструментальной среды разработки программного обеспечения для встраиваемых микроконтроллерных систем. 2. Настройка интерфейса пользователя и параметров среды. Установка и настройка компилятора.	Тема 1.1. Общие сведения о микропроцессорных системах Тема 1.2. Встраиваемые системы на основе микроконтроллеров Тема 1.3. Структура программы и основные конструкции языка Си	18
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1	18
ПК 4.2	Раздел 2. Разработка программного обеспечения для встраиваемых систем	1. Анализ технического задания на разработку программного обеспечения. 2. Разработка алгоритма программы для встраиваемой микроконтроллерной системы. 3. Написание программы на специализированном языке для встраиваемой микроконтроллерной системы. 4. Подбор стандартных библиотек для реализации проекта.	Тема 2.1 Инструментальные средства разработки программного обеспечения для встраиваемых систем Тема 2.2 Тестирование и отладка разработанного программного кода	18

		5. Программирование встраиваемой микроконтроллерной системы. 6. Проведение отладки программного обеспечения микропроцессорных систем с помощью аппаратно-программных средств. 7. Проверка функциональности программного обеспечения. 8. Составление отчетной программной документации		
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				18
ПП.05 ПМ.05. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18170 Сборщик изделий электронной техники)				**36**
ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК	Раздел 1. Технология выполнения работ	1. Использование технической и технологической документации. 2. Использование оборудования автоматизированной подачи элементов, инструментов и приспособлений для сборки. 3. Установка крепежных изделий и устройств на элементы несущих конструкций. 4. Установка изделий электронной техники в корпус. 5. Выполнение резьбовых соединений. 6. Нанесение изолирующих материалов. 7. Окраска повреждений. 8. Склейка деталей. 9. Пайка деталей. 10. Маркировка и клеймение элементов. 11. Герметизация электронных устройств (пропитка, заливка). 12. Проверка качества герметизации. 13. Выявление дефектов сборки и их причин. 14. Упаковка и консервация электронных устройств.	Тема 1.1. Типовой технологический процесс сборки изделий электронной техники Тема 1.2. Назначение и типы электрорадиоэлементов Тема 1.3 Технологии сборочных работ Тема 1.4 Изготовление кабельных и жгутовых соединений Тема 1.5 Технологии герметизации изделий электронной техники Тема 1.6. Охрана труда и техника безопасности выполнения работ по сборке электронной техники Тема 1.6. Охрана труда и техника безопасности выполнения работ по сборке	36

			электронной техники	
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ	36
ПП.06 ПМ.06. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов)				**252**
ПК 6.1 ПК 6.2	Раздел 1. Технология слесарно-сборочных работ	1 1. Использование технической и технологической документации. 2. Использование оборудования автоматизированной подачи элементов, инструментов и приспособлений для сборки. 3. Установка крепежных изделий и устройств на элементы несущих конструкций. 4. Установка изделий электронной техники в корпус. 5. Выполнение резьбовых соединений. 6. Нанесение изолирующих материалов. 7. Окраска повреждений. 8. Склейка деталей. 9. Пайка деталей. 10. Маркировка и клеймение элементов. 11. Герметизация простых радиоэлектронных устройств (пропитка, заливка). 12. Проверка качества герметизации. 13. Выявление дефектов сборки и их причин. 14. Упаковка и консервация простых радиоэлектронных устройств. 15. Сборка несущей конструкции второго и третьего уровней с низкой плотностью компоновки. 16. Монтаж проводов и кабелей в простом радиоэлектронном устройстве. Самостоятельное выполнение слесарных и сборочных работ простых радиоэлектронных устройств.	Тема 1.1. Технология сборки несущей конструкции второго и третьего уровней с низкой плотностью компоновки Тема 1.2. Технология монтажа проводов и кабелей в простом радиоэлектронном устройстве Тема 1.3 Технология герметизации простого радиоэлектронного устройства	252
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ	252
ПП.07 ПМ.07. Цифровизация профессиональной деятельности				**108**

ПК 7.1 ПК 7.2	Раздел 1. Программное обеспечение профессиональной деятельности	1. Ввод в эксплуатацию специального программного обеспечения 2. Эксплуатация специального программного обеспечения в соответствии с эксплуатационной программной документацией 3. Методы и средства автоматизированного контроля качества программного обеспечения 4. Методы контроля радиоэлектронной аппаратуры со встроенным программным обеспечением	Тема 1.1. Эксплуатация прикладного программного обеспечения	108
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1	108
ПП.08 ПМ.08. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18596 Слесарь-электромонтажник)				144
ПК 8.1 ПК 8.2 ПК 8.3 ПК 8.4 ПК 8.5 ПК 8.6 ПК 8.7	Раздел 1. Технология электромонтажа	Безопасные приемы работы с электрооборудованием. Правила использования электрозащитных средств. Оказание первой медицинской помощи Периодичность выполнения технического обслуживания электрооборудования. Повреждения, дефекты. Способы их устранения Осветительные установки. Устройства сетей освещения. Классификация кабельных линий Общие сведения о монтажных работах. Пайка монтажных соединений. Технология пайки радиоэлектронных компонентов к печатным платами и навесным монтажем. Меры защиты от статического электричества	Тема 1.1. Введение в МДК 08.01 Тема 1.2. Техническое обслуживание электрооборудования Тема 1.3. Осветительные устройства Тема 1.4. Электроустановочные изделия Тема 1.5. Электромонтажные работы	144
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1	144

2.3. Содержание производственной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
ПП 01. ПМ.01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией		36
Раздел 1. Технологии и оборудование производства изделий электронной техники		12
	Содержание	6

Тема 1.1. Нормативно-техническая документация производства изделий электронной техники	Понятие о производственном и технологическом процессах. Операции и переходы. Виды и этапы производств элементов ЭУС Нормативные требования и технические условия по проведению технологических процессов сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных систем Требования ЕСКД и ЕСТД, а также международных стандартов IPC и ISO к проведению технологического процесса сборки, монтажа и демонтажа элементов ЭУС Техника безопасности и охраны труда при выполнении работ сборки, монтажа и демонтажа элементов ЭУС Охрана окружающей среды и требования пожарной безопасности	6
Тема 1.2. Технологии, оборудование и материалы производства изделий электронной техники	**Содержание**	6
	Устройство, принцип действия контрольно-измерительных приборов и оборудования для контроля качества пайки электронных компонентов и элементов Правила работы с контрольно-измерительными приборами и оборудованием Типы и типоразмеры корпусов электрорадиоэлементов Назначение и характеристики материалов, применяемых для пайки и установки компонентов Инструменты, приспособления, оборудование и приборы для пайки и правила работы с ними Основы процесса пайки электрорадиоэлементов Технологические приемы сборки, монтажа и демонтажа элементов ЭУС Основы технологии монтажа электрорадиоэлементов в отверстия Основы технологии поверхностного монтажа.	6
Раздел 2. Технологические операции и процессы производства электронных устройств и систем		24
Тема 2.1. Сборка, монтаж и демонтаж элементов ЭУС	**Содержание**	12
	Требования к организации рабочего места. Последовательность выполнения сборки электронных устройств конструктивной сложности первого и второго уровней Электрические провода и кабели. Жгутовой монтаж и рекомендации по вязке жгутов. Маркировка проводов и кабелей. Виды дефектов при сборке несущих конструкций первого и второго уровней Основные технические требования, предъявляемые к герметизируемым электронным устройствам. Последовательность	12

	выполнения работ по герметизации компаундом элементов электронных устройств Защитные материалы и способы их нанесения на элементы электронных устройств. Контроль качества сборки несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки элементов	
Тема 2.2. Применение автоматического и автоматизированного оборудования в процессах производства электронных устройств и систем	**Содержание**	12
	Основные методы и способы, применяемые для организации автоматического монтажа, их достоинства и недостатки. Основные операции автоматического монтажа Нормативные требования по проведению сборки и монтажа на автоматических линиях. Требования технологического процесса по подготовке к пайке электрорадиоэлементов Назначение, технические характеристики, конструктивные особенности, принципы работы и правила эксплуатации автоматического и автоматизированного оборудования в процессах производства электронных устройств и систем Оборудование и материалы для проведения процесса оплавления печатной платы Классификация основных дефектов, возникающих при нанесении паяльной пасты/клея, установке компонентов и оплавления паяльной пасты Оборудование и средства для проведения отмывки печатной платы Типы и виды оборудования для осуществления контроля качества пайки электрорадиоэлементов	12
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
ПП.02 ПМ.02. Выполнение проектирования электронных устройств и систем		36
Раздел 1. Проектирование и анализ электрических схем документации		12
Тема 1.1. Системный подход при проектировании ЭУС	**Содержание**	6
	Способы организации процесса проектирования Иерархический принцип компоновки сборочных единиц ЭУС Требования к проектируемым ЭУС Факторы, воздействующие на ЭУС Назначение и объект установки ЭУС Надёжность в технических системах. Основные характеристики и параметры Структурные методы повышения надёжности ЭУС Основные сведения о системе автоматизированного проектирования (САПР) Классификация и виды обеспечения САПР	6
	Содержание	6

Тема 1.2. Разработка электрических систем	Основы работы с переменным и постоянным током Аналоговые и цифровые схемы ЭУС Составные элементы электроники Типовые схемы аналоговых устройств Основные схемы усилителей. Дифференциальные усилители и операционные усилители Генераторы и формирователи импульсов Базовые логические элементы и устройства. Основные понятия математической логики. Логические функции и их таблицы истинности Минимизация логических функций с помощью законов булевой алгебры и с помощью карт Карно Комбинационные цифровые устройства Цифровые устройства последовательностного типа Применение интегральных схем при разработке цифровых устройств и проверка их на работоспособность Принципы проведения анализа работоспособности электрических схем САПР моделирования, разработки и анализа аналоговых и цифровых электрических схем	6
Раздел 2. Конструкторско-технологическое проектирование печатных плат		24
Тема 2.1. Печатные платы в конструкциях ЭУС	**Содержание**	12
	Развитие, назначение и области применения печатных плат Определения и характеристики печатных плат Односторонние печатные платы. Области применения, характеристики, основные параметры Двусторонние печатные платы. Области применения, характеристики, основные параметры Многослойные печатные платы. Области применения, характеристики, основные параметры Гибкие печатные платы. Области применения, характеристики, основные параметры Гибко-жесткие печатные платы. Области применения, характеристики, основные параметры Гибкие печатные кабели. Области применения, характеристики, основные параметры Проводные печатные платы. Металлические печатные платы. Области применения, характеристики, основные параметры Основные этапы производства печатных плат	12
Тема 2.2. Конструкторско-технологическое	**Содержание**	12
	Конструкторские требования к печатным платам	12

проектирование печатной платы	Электрические требования к печатным платам Технологические требования к печатным платам Требования к устойчивости печатных плат к климатическим и механическим воздействиям Структурная схема конструкторско-технологического проектирования печатной платы Анализ технического задания на разработку Определение конструкции печатной платы и ее параметров САПР печатных плат	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
ПП.03 ПМ.03. Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа		36
Раздел 1. Диагностика и испытания изделий электронной техники		12
Тема 1.1. Диагностика работоспособности электронных устройств и систем различного типа	**Содержание**	6
	Установка САПР проектирования электрических схем на рабочем месте. Анализ технического задания на разработку электрической схемы устройства. Составление описания принципа работы устройства. Моделирование и анализ работы аналоговой части устройства. Моделирование и анализ цифровой части устройства. Обеспечение теплового режима устройства. Обеспечение защиты устройства от воздействия вибраций. Расчет надежности устройства. Оформление схемы электрической структурной. Оформление схемы электрической принципиальной. Оформление схемы электрической монтажной. Составление спецификации и перечня элементов.	6
Тема 1.2. Стандартные и сертификационные испытания электронных устройств и систем	**Содержание**	6
	Классификация воздействий и воздействующих факторов. Проблема проведения испытаний Климатические и механические воздействия. Биологические и космические воздействия Цели и задачи испытания электронных средств. Испытания – как основная форма контроля электронных средств. Классификация видов, методов и технологий испытаний Общие принципы проведения испытания электронных средств Планирование испытаний, выбор объектов испытания. Основные разделы программ испытаний, их взаимосвязь Общие принципы построения и содержания методики испытания	6

	Классификация и анализ отказов Организация испытания и основные документы при испытаниях Технология проведения приемо-сдаточных испытаний. Технология проведения типовых (периодически) испытаний. Классификация Контрольно-измерительные инструменты и приспособления, применяемые при испытаниях. Виды, назначение, принцип действия, правила использования Методика и технология проведения испытаний электронных средств на климатические воздействия Методика и технология проведения испытания электронных средств на механические воздействия Методика и технология проведения радиационных испытаний электронных средств Методика и технология проведения испытания электронных средств на надежность Автоматизация и обеспечение испытаний электронных средств	
Раздел 2. Настройка, регулировка, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем		24
Тема 2.1. Настройка и регулировка электронных устройств и систем	**Содержание**	12
	Разработка технологии регулировки. Определение последовательности технологических операций, средств технологического оснащения, определение разряда работ. Автоматизация и механизация регулировочных работ Виды, понятия, назначение и содержание технической и технологической документации на контроль и регулировку электронных приборов и устройств, приемы работы с ней Методы и методика измерений. Классификация методов измерения. Шкалы физических величин. Эталоны. Меры физических величин. Метрологические характеристики средств измерений. Классы точности средств измерений. Результат измерений физических величин. Отчет показаний средств измерений. Методика обработки результатов измерений. Погрешности измерений и их классификация. Погрешности средств измерения Виды, назначение, устройство, принцип действия средств измерений и контрольно-измерительных приборов (КИП). Измерительные системы прямого назначения. Основные виды и их краткая характеристика Стандартные методы и приемы измерений параметров и характеристик электронных	12

	приборов и устройств, электро- и радиокомпонентов Выбор и подключение измерительных приборов. Выбор КИП в зависимости от типа производства. Выбор стандартных КИП в зависимости от технических требований и контролируемых параметров. Выбор устройств сопряжения. Выбор места и способа подключения КИП Проверка характеристик и настройка электроизмерительных приборов и устройств, правила их настройки Измерительные схемы и основные технические характеристики электроизмерительных приборов и устройств Понятие точности параметров электронных приборов и устройств. Способы регулировки, настройки и проверки на точность электронных приборов и устройств Методы электрической, механической и комплексной регулировки сложных электронных приборов и устройств. Методы настройки Компоновка схем подключения измерительных приборов. Составление макетных схем соединений для регулировки электронных приборов и устройств. Критерии оценки качества регулировки и настройки электронных приборов и устройств	
Тема 2.2. Техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем	**Содержание**	12
	Понятия технического обслуживания: техническое обслуживание, операция, система, виды и методы технического обслуживания системы Правила эксплуатации электронных приборов и устройств (ПЭУ). Правила, порядок и методы проведения технического обслуживания и ЭУС. Виды технического обслуживания. Номенклатура и порядок оформления технической документации по техническому обслуживанию. Основы организации ремонта электронных устройств Технология ремонта электронных устройств Специальные технические средства для обслуживания и ремонта электронных устройств и встраиваемых микропроцессорных систем.	12
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
ПП. 04. ПМ. 04. Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки		36

Раздел 1. Микроконтроллеры и встраиваемые системы		24
Тема 1.1. Общие сведения о микропроцессорных системах	**Содержание**	12
	История развития микропроцессоров (МП), современный уровень и тенденции развития микропроцессорных систем (МПС). МП, классификация МП. Структура простейшей МПС Назначение и особенности различных типов МПС. Принстонская и Гарвардская архитектуры МПС Структура простейшего МП. Функции МП Устройства управления с жесткой логикой. Устройства управления с программируемой логикой. Микропрограммное управление Система команд МП. Рабочий цикл МП Режимы работы МПС. Программный обмен. Система прерываний МП. Механизм обмена по прерываниям. Обмен в режиме ПДП Классификация и функции памяти МПС. Классификация ОЗУ, типы и виды ОЗУ. КЭШ память. Классификация ПЗУ, типы и виды ПЗУ. Способы адресации в МПС Организация связи МПС с внешней средой. Функции устройств ввода-вывода. Принципы построения портов ввода-вывода	12
Тема 1.2. Встраиваемые системы на основе микроконтроллеров	**Содержание**	12
	Обзор современных микроконтроллеров (МК). Классификация МК. Модульная организация МК Структура процессорного ядра МК. Система команд МК. Память МК Порты ввода-вывода, таймеры, модуль прерываний МК Минимизация энергопотребления в системах с МК. Тактовые генераторы МК Аппаратные средства обеспечения надежной работы МК Дополнительные модули МК: последовательного ввода-вывода, аналогового ввода-вывода Аппаратные и программные средства для разработки приложений на базе МК Функциональные блоки микроконтроллера. Конфигурирование МК	12
Раздел 2. Разработка программного обеспечения для встраиваемых систем		12
Тема 2.1. Структура программы и основные конструкции языка Си	**Содержание**	12
	Вводные понятия языка С. Структура программы на С Типы данных в С. Переменные в С. Константы в С Арифметические и логические операторы языка С	12

	Операторы ветвления в С Циклические конструкции в С Указатели и адреса переменных в С Работа с функциями в С. Особенности передачи данных при обращении к функции в С Структуры в С. Указатели и адреса переменных в С Массивы и строки в С Стандартные функции ввода/вывода в С	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
ПП.05 ПМ.05. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18170 Сборщик изделий электронной техники)		36
Раздел 1. Технология выполнения работ		36
Тема 1.1. Типовой технологический процесс сборки изделий электронной техники	**Содержание**	6
	Технологический процесс как этап производственного процесса. Отличие сборки от монтажа. Узловая и общая сборка. Механическая, электрическая и электромонтажная сборка. Операция как основа сборочных работ. Переход как часть операции. Процесс установки. Методы сборки: полная и неполная взаимозаменяемость, предварительный подбор, регулировка, подгонка по месту и попарный подбор. Стационарная и подвижная сборка. Работы по проектированию технологического процесса сборки. Схема ТП. Инструменты и приспособления, используемые при сборке: устройство, принцип действия и правила работы. Техническая документация на сборочные работы: чертежи изделия; технологическая схема сборки изделия, маршрутно-технологическая карта; операционные технологические карты; ведомости; производственные инструкции.	6
Тема 1.2. Назначение и типы электрорадиоэлементов	**Содержание**	6
	Типы, назначения, маркировка элементов электронной техники, их основные параметры	6
Тема 1.3. Технологии сборочных работ	**Содержание**	6
	Последовательность сборки. Виды сборочных соединений. Подготовка деталей к сборке. Подготовка оборудования, инструментов и приспособлений. Технология сварки. Сварочное оборудование. Холодная сварка. Контроль качества сварочных работ. Технологический процесс пайки. Паяльное оборудование. Режимы пайки. Выбор припоев и флюсов. Лужение. Виды дефектов пайки. Контроль качества пайки.	6
	Содержание	6

Тема 1.4. Изготовление кабельных и жгутовых соединений	Технические требования к кабелям, проводам, жгутам. Изолированные и неизолированные провода. Разделка и зачистка проводов и кабелей, применяемые инструменты. Флюсование и лужение. Изготовление внутриблочных жгутов, применяемые инструменты и приспособления. Пайка проводов и кабелей. Изготовления монтажных соединений методом накрутки. Контроль накрученных соединений. Механизация и автоматизация процесса накрутки. Последовательность процесса монтажа проводов и кабелей	6
Тема 1.5. Технологии герметизации изделий электронной техники	**Содержание**	6
	Оборудование по герметизации компаундом. Пропитка электроизоляционными компаундами. Заливка термореактивными компаундами (литая изоляция). Заливка (засыпка) в кожух термореактивными компаундами. Обволакивание (покрытие) поверхности изделий жидкими или порошкообразными компаундами. Способы снятия компаундов. Клеи-герметики: технологические особенности и применение в процессе герметизации изделий электронной техники. Способы снятия герметиков	6
Тема 1.6. Охрана труда и техника безопасности выполнения работ по сборке электронной техники	**Содержание**	6
	Основные положения по охране труда сборочно-монтажного участка (цеха). Организация рабочего места сборщика изделий электронной техники. Техника безопасности при выполнении работ. Средства индивидуальной и коллективной защиты. Производственная санитария. Гигиена труда. Пожарная безопасность.	6
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
ПП.06 ПМ.06. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов)		252
Раздел 1. Технология слесарно-сборочных работ		252
Тема 1.1. Технология сборки несущей конструкции второго и третьего уровней с низкой плотностью компоновки	**Содержание**	84
	Виды, конструкции, назначение и правила использования применяемых слесарных, контрольно-измерительных инструментов, приспособлений и оборудования Номенклатура комплектующих деталей и узлов. Технология слесарной обработки деталей несущей конструкции второго уровня Контроль качества сборки электрорадиоизделий на основе несущих конструкций второго уровня. Виды брака при сборке несущей конструкции второго уровня, его причины и способы предупреждения	84

	Основные технические требования, предъявляемые к собираемым изделиям. Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности. Правила производственной санитарии Виды, основные характеристики, назначение и правила применения красок, клеев. Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ Особенности упаковки и консервация электрорадиоизделий на основе несущих конструкций второго уровня	
Тема 1.2. Технология монтажа проводов и кабелей в простом радиоэлектронном устройстве	**Содержание**	84
	Технические требования, предъявляемые к проводам и кабелям, подлежащим монтажу. Терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации Виды, характеристики, области применения и правила использования паяльников. Назначение и правила эксплуатации приспособлений, применяемых при пайке паяльниками. Инструменты для разделки и зачистки проводов и кабелей. Марки и характеристики одножильных проводов и кабелей Марки и характеристики флюсов и припоев. Типы коммутационных элементов. Виды разъемов. Правила маркировки одножильных проводов и кабелей. Виды брака при пайке проводов, кабелей, коммутационных элементов, разъемов, его причины и способы предупреждения Последовательность процесса пайки проводов, кабелей, коммутационных элементов и разъемов. Требования, предъявляемые к паяным соединениям Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности, производственной санитарии. Опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ	84
Тема 1.3. Технология герметизации простого радиоэлектронного устройства	**Содержание**	84
	Назначение и правила эксплуатации используемых приспособлений, оборудования, контрольно-измерительных инструментов и приборов Виды, основные характеристики, назначение и правила применения компаундов и герметиков.	84

	Режимы заливки поверхностей изделий компаундом Виды, основные характеристики, назначение и правила применения лаков. Режимы сушки лаков, герметиков, компаундов. Основные технические требования, предъявляемые к герметизируемым простым радиоэлектронным устройствам. Последовательность выполнения работ по герметизации простого радиоэлектронного устройства Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности, производственной санитарии. Опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ. Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
ПП.07 ПМ.07. Цифровизация профессиональной деятельности		108
Раздел 1. Программное обеспечение профессиональной деятельности		108
Тема 1.1. Эксплуатация прикладного программного обеспечения	**Содержание**	108
	Подготовка к эксплуатации специального программного обеспечения Изучение программной и эксплуатационной программной документации Подготовка аппаратных средств Ввод в эксплуатацию специального программного обеспечения Эксплуатация специального программного обеспечения в соответствии с эксплуатационной программной документацией Оформление отчетной документации о ходе эксплуатации специального программного обеспечения Оформление отчетной документации о результатах эксплуатации специального программного обеспечения Методы и средства автоматизированного контроля качества программного обеспечения Методы контроля радиоэлектронной аппаратуры со встроенным программным обеспечением	108
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
ПП.08 ПМ.08. ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ (18596 Слесарь-электромонтажник)		144
Раздел 1. Технология электромонтажа		144
Тема 1.1. Введение	**Содержание**	8
	Безопасные приемы работы с электрооборудованием. Правила использования	8

	электрозащитных средств. Оказание первой медицинской помощи	
Тема 1.2. Техническое обслуживание электрооборудования	**Содержание**	20
	Периодичность выполнения технического обслуживания электрооборудования. Повреждения, дефекты. Способы их устранения	20
Тема 1.3. Осветительные устройства	**Содержание**	24
	Периодичность выполнения технического обслуживания электрооборудования. Повреждения, дефекты. Способы их устранения Обнаружение неисправностей электрооборудования» Расчет и выбор электрической проводки» Монтаж электроустановочных изделий	24
Тема 1.4. Электроустановочные изделия	**Содержание**	24
	Электроустановочные изделия. Назначение и классификация Общие сведения о монтажных работах. Пайка монтажных соединений. Технология пайки радиоэлектронных компонентов к печатным платами и навесным монтажем. Меры защиты от статического электричества Применение универсальных приспособлений, приборов и контрольно-измерительных инструментов в процессе пайки радиодеталей» Получение разных типов паяных соединений. Удаление припоя» Исследование качества паяных соединений Пайка деталей конденсаторов, резисторов, микроплат»	24
Тема 1.5. Электромонтажные работы	**Содержание**	68
	Выполнение электромонтажных работ. Контроль качества Выполнение электромонтажных работ. Контроль качества Слесарные работы Разметка трасс и подготовка к монтажным работам»	68
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся (далее – Профильные организации).

База прохождения производственной практики должна быть укомплектована оборудованием, техническими средствами обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающихся. База практики должна обеспечивать безопасные условия труда для обучающихся.

При определении мест производственной практики (по профилю специальности) для лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации медико-социальной

экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации, относительно рекомендованных условий и видов труда.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Беляков, Г. И. Пожарная безопасность : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. – 2-е изд. – Москва : Юрайт, 2025. – 143 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-12955-7. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/448635
2. Беляков, Г. И. Электробезопасность : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. – Москва : Юрайт, 2023. – 125 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10906-1. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/451137
3. Богачек Г.Д. Технология поверхностного монтажа. Автоматическая установка компонентов: учебное пособие для СПО / Г. Д. Богачек, И. В. Букрин, В. И. Иевлев; под редакцией В. И. Иевлева. — 3-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2025. — 103 с. — ISBN№ 978-5-4488-0779-4, 978-5-7996-2931-1. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/92375.html
4. Воробьев, В. А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2023. – 365 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-07871-8. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/451995
5. Конструирование блоков радиоэлектронных средств : учебное пособие для СПО / Д. Ю. Муромцев, О. А. Белоусов, И. В. Тюрин, Р. Ю. Курносов. – Санкт-Петербург : Лань, 2023. – 288 с. – ISBN 978-5-8114-6501-9.
6. Муханин, Л. Г. Схемотехника измерительных устройств : учебное пособие для СПО / Л. Г. Муханин. – Санкт-Петербург : Лань, 2026. – 284 с. – ISBN 978-5-8114-6759-4.
7. Пасынков, В. В. Полупроводниковые приборы : учебное пособие для СПО /
8. Пасынков В.В., Чиркин Л.К.. – Санкт-Петербург : Лань, 2023. – 480 с. – ISBN 978-5-8114-6762-4.
9. Петров, В.П. Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности, смонтированных узлов блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники. – Москва : Академия, 2025. – 296 с.
10. Рафиков, Р. А. Электронные сигналы и цепи. Цифровые сигналы и устройства : учебное пособие для СПО / Р. А. Рафиков. – Санкт-Петербург : Лань, 2025. – 320 с. – ISBN 978-5-8114-6886-7.
11. Рафиков, Р. А. Электронные цепи и сигналы. Аналоговые сигналы и устройства : учебное пособие для СПО / Р. А. Рафиков. – Санкт-Петербург : Лань, 2023. – 440 с. – ISBN 978-5-8114-6801-0.
12. Слесарев А.И. Аспекты проектирования электронных схем на основе микроконтроллеров: учебное пособие для СПО / А.И. Слесарев, Е.В. Моисейкин, Ю.Г. Устьянцев ; под редакцией И.И. Мильмана. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2025. — 136 с. — ISBN 978-5-4488-0765-7, 978-5-7996-

2933-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/92365

3.2.2. Дополнительные источники *(при необходимости)*

1. Курносов А.И., Юдин В.В. Технология производства полупроводниковых приборов и интегральных микросхем.- Режим доступа: http://www.ximicat.com/ebook.php?file=kur№osov.djvu&page=1

2. Компоненты и технология. Режим доступа :http://www.kit-e.ru/articles/circuitbrd.php electro. Режим доступа.: http://www.pselectro.ru/ nestandartnye_pechatnye_platy

3.3. Общие требования к организации производственной практики

Производственная практика проводится в профильных организациях на основе договоров, заключаемых между образовательным организацией СПО и профильными организациями.

В период прохождения производственной практики обучающиеся могут зачисляться на вакантные должности, если работа соответствует требованиям программы производственной практики.

Сроки проведения производственной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

Производственная практика реализуются в форме практической подготовки и проводится как непрерывно, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики

Организацию и руководство производственной практикой осуществляют руководители практики от образовательной организации и от профильной организации.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПП.01	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК.01 ОК.02 ОК.05	- правильно выбирает технологический процесс сборки, монтажа и демонтажа электронных систем в соответствии с технической документацией и отраслевыми стандартами; - правильно выбирает и подготавливает инструменты, приборы и оборудование для пайки к работе; - умеет использовать персональную вычислительную технику для работы с конструкторской и технологической документацией в специализированном программном обеспечении; - правильно осуществляет входной контроль электрорадиоэлементов (приемка и проверка компонентов, поступивших для монтажа и сборки электронных систем); - верно использует техническую документацию при выполнении сборки, монтажа и демонтажа электронных систем; - соблюдает требования ЕСКД, ЕСТД, необходимые отраслевых и международных стандартов; - соблюдает нормативные требования по проведению технологических процессов сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных систем; - верно выбирает технологические приемы сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных систем; - правильно определяет номенклатуры электрорадиоэлементов, их характеристики и параметры; - правильно выбирает материалы, применяемые для пайки и установки компонентов. правильно выполняет процесс сборки несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновок элементов; - соблюдает технологический процесс пайки элементов электронных устройств с высокой плотностью компоновки; - правильно использует различных технологии монтажа компонентов на печатные платы; - правильно выполняет процесс монтажа проводов, кабелей и жгутов в электронных устройствах;	Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике

		- правильно выполняет герметизацию электронных устройств; - верно осуществляет контроль качества сборки, монтажа и демонтажа электронных систем, с применением измерительных приборов и устройств; - соблюдает правила техники безопасности и охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности при выполнении технологических процессов сборки, монтажа и демонтажа электронных систем верно определяет и понимает назначения, технических характеристик, конструктивных особенностей, принципов работы и правил эксплуатации используемого оборудования; - правильно готовит паяльную пасту/клей и устанавливает приспособления на автоматизированное оборудование нанесения паяльной пасты/клея на платы; - соблюдает технологии нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату; - правильно выполняет проверку качества нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату; - проверяет тип и номинал компонентов в групповой упаковке; - правильно заправляет ленты групповой упаковки с компонентами в питатели и устанавливает питатели в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов; - правильно настраивает системы технического зрения автоматического оборудования монтажа электронных компонентов; - правильно выполняет операций по установке на печатную плату компонентов на автоматическом оборудовании; - правильно выполняет операции по оплавлению паяльной пасты; - правильно выполняет операции по отмывке печатной платы; - соблюдает правила техники безопасности и охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности при выполнении технологических процессов	
ПП.02	ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 01	- верно моделирует электронные схемы на соответствие требованиям технического задания	Интерпретация результатов выполнения

	ОК 03 ОК 09	правильно проводит расчеты показателей надежности разрабатываемого устройства - правильно выполняет расчеты на надежность правильно подготавливает выходную конструкторскую документацию по итогам анализа и расчетов электрических схем - верно описывает принципы работы радиоэлектронных устройств - правильно применяет основы схемотехники аналоговых и цифровых интегральных схем при составлении схем - правильно использует УГО цифровых и аналоговых компонентов и устройств при составлении конструкторской документации - владеет методами расчетов аналоговых и цифровых электрических схем малой и средней степени сложности - правильно выбирает программные средства для моделирования и оформления разрабатываемых электрических схем - верно применяет требования нормативно-технической документации при разработке цифровых и аналоговых устройств - соблюдает правила проектирования печатных плат в специализированных САПР - правильно составляет конструкторскую и технологическую документацию для изготовления печатных плат - правильно выполняет компьютерное моделирование электронных схем малой и средней сложности - верно выбирает конструкцию печатной платы в зависимости от требований проектирования - соблюдает технологические требования при проектировании печатных плат - правильно составляет и комплектует конструкторскую и технологическую документацию для изготовления печатных плат правильно выбирает программные средства компьютерного моделирования и САПР для проектирования печатных плат	практических и лабораторных заданий, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ПП.03	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 01 ОК 02	- правильно подготавливать программы измерения параметров, настройки и регулировки электронных систем; - правильно читать схемы различных устройств аналоговой	Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка

		и цифровой электронной техники, их отдельных узлов и блоков; - правильно выбирать и использовать измерительное, тестовое и диагностическое оборудование для выполнения измерений, проведения диагностики параметров электронных систем; - верно определять назначение, виды, последовательность проведения диагностических работ; - правильно определять основные виды неисправностей электронных устройств и систем различного типа; - правильно выбирать методы и средства измерения электрических параметров и характеристик электронных систем; - правильно составлять и соблюдать порядок оформления технической документации правильно подготавливать рабочее место для проведения стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов; - правильно проводить стандартные и сертификационные испытания устройств, блоков и приборов; - правильно оформлять отчетную документацию и результаты стандартных и сертификационных испытаний электронных устройств и систем различного типа; - верно собирать испытательные схемы; - правильно выполнять измерения и испытания; - правильно использовать и применять нормативные правовые акты, локальные нормативные акты и техническую документацию, относящиеся к деятельности по стандартным и сертификационным испытаниям электронных устройств и систем различного типа; - верно определять назначение, устройство, принцип действия автоматических средств измерения и контрольно-измерительного оборудования; - правильно применять методики проведения испытаний узлов и блоков электронных систем правильно регулировать и проверять работоспособность простых радиоэлектронных ячеек	процесса и результатов выполнения видов работ на практике

		и функциональных узлов приборов, электронных устройств и систем различного типа; - верно проводить техническое обслуживание электронных устройств и систем различного типа; - правильно выполнять ремонт и приемку после ремонта электронных устройств и систем различного типа; - правильно составлять отчетную документацию по результатам регулировки, проверки работоспособности, технического обслуживания и ремонта электронных устройств и систем различного типа; - правильно определять измерительное, тестовое и диагностическое оборудование для выполнения измерений, проведения настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; - соблюдать правила эксплуатации измерительного, тестового и диагностического оборудования для выполнения измерений, проведения настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; - соблюдать порядок выполнения периодического технического осмотра и ремонта электронных систем; - соблюдать требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности	
ПП.04	ПК 4.1 ПК 4.2 ОК 01 ОК 02 ОК 05	правильность написания программного кода с использованием языков программирования; - правильность оформления программного кода в соответствии с установленными требованиями; - верное осуществление проверки и отладки программного кода; - верное составление программы на языке программирования для встраиваемых систем; - правильность применения стандартных алгоритмов и конструкций языка программирования; - правильность выбора микроконтроллера для конкретной задачи встраиваемой системы; - правильность выполнение требования технического задания по программированию встраиваемых систем; - правильность определения назначения и принципа действия составных блоков МПС и их режимов; - верное определение состава микроконтроллера, назначения его функциональных блоков;	Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике

		- правильность использования синтаксиса и основных конструкций языка программирования для встраиваемой системы; - правильность понимания структуры типовой встраиваемой системы на базе микроконтроллера и организации таких систем; - правильность выбора метода программной реализации типовых функций управления; - правильность выбора способа подключения стандартных и нестандартных программных библиотек при разработке программного кода встраиваемой системы; - правильность понимания структуры типовой встраиваемой системы на базе микроконтроллера и организации таких систем; - правильность выбора метода программной реализации типовых функций управления; - правильность выбора способа подключения стандартных и нестандартных программных библиотек при разработке программного кода - правильность разработки процедур проверки работоспособности программного обеспечения; - правильность разработки тестовых наборов данных для программы; - правильность проведения процедуры тестирования и отладки встраиваемых систем на базе микроконтроллеров; - правильность осуществления рефакторинга и оптимизации программного кода под требования встраиваемой системы; - правильность нахождения ошибок в программном коде для встраиваемой системы; - верное оценивание степени критичности ошибок в коде программы; - правильность определения вида и назначения программного обеспечения для разработки программного обеспечения для встраиваемых систем; - правильность применения методов тестирования и способов отладки встраиваемых систем; - верное определение причин неисправностей и возможных сбоев программного кода	

ПП.05	ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4 ПК 5.5 ПК 5.6 ПК 5.7 ПК 5.8 ОК 01 ОК 02	- выполняет работу в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами - правильно читает технологическую и техническую документацию в т.ч. сборочные чертежи - правильно подготавливает оборудование, инструменты и приспособления для выполнения сборочных работ в соответствии с технологической документацией - грамотно и оптимально использует технологическое оборудование (в т.ч.), контрольно-измерительную аппаратуру, автоматические и инструменты - правильно подготавливает элементы для сборки изделий электронной техники - правильно наносит маркировки и клеймы - проверяет соответствие установки крепежных изделий и устройств на элементы несущих конструкций требованиям технической документации - обосновывает выбор различных марок клея и красок, правильно их применяет при выполнении сборочных работ - правильно соблюдает технологические процессы и последовательность сборки изделий электронной техники - выполняет работы в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами правильно читает технологическую и техническую документацию в т.ч. сборочные чертежи - правильно подготавливает и применяет оборудование, инструменты для пайки в соответствии с технологической документацией - обосновывает выбора различных видов пайки, флюсования и лужения - точно обрабатывает монтажные провода и кабели правильно осуществляет технологический процесс припаивания проводов, кабелей и жгутов - точно выполняет пайку проводов, кабелей, разъемов, коммутационных элементов - точно выполняет соединения проводов методом накрутки - точно выполняет монтаж крепежных изделий для закрепления проводов и кабелей - правильно проводит проверку качества паяных соединений	Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике

		- выполняет работы в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами правильно читает технологическую и техническую документации - правильно использует специализированное оборудование для герметизации электронных устройств лаком, герметиком, копмаундом - обосновывает выбор герметизирующих материалов (лаков, герметиков, компаундов) - правильно наносит герметизирующие материалы и очищает изделия от них - правильно осуществляет подготовку поверхностей элементов несущих конструкций с использованием технологического оборудования - правильно осуществляет технологический процесс герметизации электронных устройств - правильно проводит проверку качества герметизации электронных устройств	
ПП.06	ПК 6.1 ПК 6.2 ОК 01 ОК 04	- обработки заготовок деталей радиоэлектронных средств; - подготовка слесарных, контрольно-измерительных инструментов и приспособлений к выполнению технологической операции слесарной обработки заготовок деталей радиоэлектронных средств; - выполнение подготовительных работ для обработки заготовок деталей радиоэлектронных средств; - размерная обработка заготовок деталей радиоэлектронных средств; - выполнение подгоночных работ на завершающем этапе обработки деталей радиоэлектронных средств; - контроль качества изготовленных деталей радиоэлектронных средств после слесарной обработки	Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ПП. 07	ПК 7.1 ОК 1 ОК 2	- подготавливает к эксплуатации специальное программное обеспечение: изучает программную и эксплуатационную программную документацию - подготавливает аппаратные средства: компьютеры, сигнальные процессоры, контроллеры, предназначенные для запуска на них исполняемых модулей специального программного обеспечения, в процессе эксплуатации, изучает эксплуатационную документацию - эксплуатирует специальное программное обеспечение в соответствии с эксплуатационной программной документацией;	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов

		- подготовка специализированного оборудования для герметизации компаундом радиоэлектронных функциональных узлов; - обволакивание элементов радиоэлектронных функциональных узлов электроизоляционным материалом; - нанесение защитных материалов на элементы радиоэлектронных функциональных узлов, не предназначенные для заливки компаундом; - подготовка радиоэлектронных функциональных узлов к герметизации электроизоляционными материалами; - заливка радиоэлектронных функциональных узлов с использованием специализированного оборудования; вакуумирование компаунда; - заливка компаундом раковин, пор, пузырей; -снятие излишков компаунда при необходимости; -снятие защитных масок; - сушка компаунда и лака; - контроль качества заливки радиоэлектронных функциональных узлов компаундом, лаком	
ПП. 08	ПК 8.1	Выбирает (подбирает) слесарные инструменты в соответствии с заданиями. Проверяет соответствие нормам различных классов точности и чистоты. Правильно вычерчивает эскизы, необходимые при сборке изделий. Составляет техпроцесс сборки в соответствии с заданиями. Выполняет слесарно-сборочные работы в соответствии с нормами.	Наблюдение, текущий контроль, защиты практических занятий; оценка контрольных работ, зачёты по учебной м производственной практике. Квалификационный экзамен.
	ПК 8.2	Правильно определяет необходимые для сборки и ремонта приспособления. Проверяет соответствие принятого решение по подбору инструмента и оборудования для выполнения конкретной работы. Самостоятельно делает расчет, вычерчивает эскизы, необходимые при изготовлении приспособлений. Правильно подбирает способы обработки поверхностей. Соблюдает технологическую последовательность изготовления необходимых приспособлений.	Наблюдение, текущий контроль, защиты практических занятий; оценка контрольных работ, зачёты по учебной и

			производственной практике. Квалификационный экзамен.
	ПК 8.3	Проверяет соответствие этапов сборки по электрическим схемам установочных изделий, узлов и механизмов электрооборудования. Соблюдает технологическую последовательность исполнения ремонта электрооборудования. Точно и быстро читает электрические схемы различной сложности. Соблюдает и применяет безопасные приемы по сборке, монтажу, ремонту и регулировке электрооборудования.	Наблюдение, текущий контроль, защиты практических занятий; оценка контрольных работ, зачёты по учебной и производственной практике. Квалификационный экзамен.
	ПК 8.4	Соблюдает в полном объеме требования МПОТ и инструкций по ОТ при монтаже осветитель электрооборудования.	Наблюдение, текущий контроль, защиты практических занятий; оценка контрольных работ, зачёты по учебной и производственной практике. Квалификационный экзамен.
	ПК 8.5	Правильно выбирает марки кабеля условиям окружающей среды	Наблюдение, текущий

		Проверяет соответствие операций изготовления концевых и соединительных муфт технологическим картам Проверяет соответствие смонтированной эл. проводки требованиям ПУЭ	контроль, защиты практических занятий; оценка контрольных работ, зачёты по учебной и производственной практике. Квалификационный экзамен.
	ПК 8.6	Проверяет соответствие объёма выполненной пред монтажной проверки строительной части объему ППР Проверяет соответствие наличия инструментов, оборудования, заготовок, материалов ППР Проверяет соответствие соблюдения технологии монтажа опорных конструкций технологической карте и соответствие наличия крепежных деталей спецификации Проверяет соответствие рабочих приемов выполнения проходов через стены и перекрытия требованиям технологии работ и ТБ Проверяет соответствие последовательности рабочих приемов технологическим картам, а также соответствие этих действий современным требованиям.	Наблюдение, текущий контроль, защиты практических занятий; оценка контрольных работ, зачёты по учебной и производственной практике. Квалификационный экзамен.
	ПК 8.7	Проверяет соответствие последовательности рабочих приемов технологическим картам, а также соответствие этих действий современным требованиям	

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

к ОПОП-П по специальности

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН

ОГЛАВЛЕНИЕ

«ООД.01 РУССКИЙ ЯЗЫК» **326**

«ООД.02 ЛИТЕРАТУРА» **349**

«ООД.03 МАТЕМАТИКА» **385**

«ООД.04 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК» **417**

«ООД.05 ИНФОРМАТИКА» **440**

«ООД.06 ФИЗИКА» **465**

«ООД.07 ХИМИЯ» **494**

«ООД.08 БИОЛОГИЯ» **517**

«ООД.09 ИСТОРИЯ» **541**

«ООД.10 ОБЩЕСТВОЗНАНИЕ» **575**

«ООД.11 ГЕОГРАФИЯ» **605**

«ООД.12 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА» **635**

«ООД.13 ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ И ЗАЩИТЫ РОДИНЫ» **656**

«ООД.14 ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ» **686**

«ООД.15 ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ» **705**

«СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ» ..... Ошибка! Закладка не определена.

«СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ» ..... Ошибка! Закладка не определена.

«СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ» ..... Ошибка! Закладка не определена.

«СГ. 04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА» ..... Ошибка! Закладка не определена.

«СГ.05 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ» ..... Ошибка! Закладка не определена.

«СГ. 06 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА» ..... Ошибка! Закладка не определена.

«ОП.01 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ТИПОВЫХ ПРИКЛАДНЫХ ЗАДАЧ» ..... Ошибка! Закладка не определена.

ОП.02 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА» . Ошибка! Закладка не определена.

«ОП.03 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ» ..... Ошибка! Закладка не определена.

«ОП.04 ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА» ..... Ошибка! Закладка не определена.

«ОП.05 ОСНОВЫ МЕТРОЛОГИИ И ЭЛЕКТРОРАДИОИЗМЕРЕНИЙ» ..... Ошибка! Закладка не определена.

«ОП.06 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»
..... Ошибка! Закладка не определена.

2026 г.

Приложение 2.1
к ОПОП-П по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины

«ООД.01 РУССКИЙ ЯЗЫК»

для профессиональных образовательных организаций

Базовый уровень, 96 часов

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ **327**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **328**

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы *328*

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины *328*

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **335**

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы ..... ***Ошибка! Закладка не определена.***

2.2. Тематический план и содержание дисциплины *336*

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **344**

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения *344*

3.2. Информационное обеспечение реализации программы *344*

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **346**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ООД.01 «РУССКИЙ ЯЗЫК»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина «Русский язык» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины

Цель дисциплины «Русский язык»: сформировать у обучающихся знания и умения в области языка, навыки их применения в практической профессиональной деятельности.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК:

Код и наименование формируемых компетенций	**Планируемые результаты освоения дисциплины**	
	Общие	**Дисциплинарные (предметные)**
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: – осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: – понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; – принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; – координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; – осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: – принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; – признавать свое право и право других людей на ошибки; развивать способность понимать мир с позиции другого человека	- Совершенствование умений создавать устные монологические и диалогические высказывания различных типов и жанров; употреблять языковые средства в соответствии с речевой ситуацией (объем устных монологических высказываний - не менее 100 слов; объем диалогического высказывания - не менее 7-8 реплик); совершенствование умений выступать публично; представлять результаты учебно-исследовательской и проектной деятельности; использовать образовательные информационно-коммуникационные инструменты и ресурсы для решения учебных задач; -Совершенствование умений использовать разные виды чтения и аудирования, приемы информационно-смысловой переработки прочитанных и прослушанных текстов, включая гипертекст, графику, инфографику и другое (объем текста для чтения - 450-500 слов; объем прослушанного или прочитанного текста для пересказа от 250 до 300 слов); совершенствование умений создавать вторичные тексты (тезисы, аннотация, отзыв, рецензия и другое); - Обобщение знаний о языке как системе, его основных единицах и уровнях; обогащение словарного запаса, расширение объема используемых в речи грамматических языковых средств; совершенствование умений анализировать языковые единицы разных уровней, тексты разных функционально-смысловых типов, функциональных разновидностей языка (разговорная речь, функциональные стили, язык художественной литературы), различной жанровой принадлежности; сформированность представлений о формах существования национального русского языка; знаний о признаках литературного языка и его роли в обществе;

		- Обобщение знаний о функциональных разновидностях языка: разговорной речи, функциональных стилях (научный, публицистический, официально-деловой), языке художественной литературы; совершенствование умений распознавать, анализировать и комментировать тексты различных функциональных разновидностей языка (разговорная речь, функциональные стили, язык художественной литературы); - Совершенствование умений использовать правила русского речевого этикета в социально-культурной, учебно-научной, официально-деловой сферах общения, в повседневном общении, интернет-коммуникации
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	– Личностные результаты должны отражать в части: эстетического воспитания: – эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; – способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; – убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; – готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности. – Метапредметные результаты должны отражать: – Овладение универсальными коммуникативными действиями: – общение: – осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; – распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; – развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств	– Сформированность представлений о функциях русского языка в современном мире (государственный язык Российской Федерации, язык межнационального общения, один из мировых языков); о русском языке как духовно-нравственной и культурной ценности многонационального народа России; о взаимосвязи языка и культуры, языка и истории, языка и личности; об отражении в русском языке традиционных российских духовно-нравственных ценностей; сформированность ценностного отношения к русскому языку; – Совершенствование умений создавать устные монологические и диалогические высказывания различных типов и жанров; употреблять языковые средства в соответствии с речевой ситуацией (объем устных монологических высказываний – не менее 100 слов; объем диалогического высказывания – не менее 7-8 реплик); совершенствование умений выступать публично; представлять результаты учебно-исследовательской и проектной деятельности; использовать образовательные информационно-коммуникационные инструменты и ресурсы для решения учебных задач; – Обобщение знаний о языке как системе, его основных единицах и уровнях; обогащение словарного запаса, расширение объема используемых в речи грамматических языковых средств; совершенствование умений анализировать языковые единицы разных уровней, тексты разных функционально-смысловых типов, функциональных разновидностей языка (разговорная речь, функциональные стили, язык художественной

		литературы), различной жанровой принадлежности; сформированность представлений о формах существования национального русского языка; знаний о признаках литературного языка и его роли в обществе; – Сформированность представлений об аспектах культуры речи: нормативном, коммуникативном и этическом; формирование системы знаний о нормах современного русского литературного языка и их основных видах (орфоэпические, лексические, грамматические, стилистические); совершенствование умений применять знание норм современного русского литературного языка в речевой практике, корректировать устные и письменные высказывания; обобщение знаний об основных правилах орфографии и пунктуации, совершенствование умений применять правила орфографии и пунктуации в практике письма; сформированность умений работать со словарями и справочниками, в том числе академическими словарями и справочниками в электронном формате; – Обобщение знаний о функциональных разновидностях языка: разговорной речи, функциональных стилях (научный, публицистический, официально-деловой), языке художественной литературы; совершенствование умений распознавать, анализировать и комментировать тексты различных функциональных разновидностей языка (разговорная речь, функциональные стили, язык художественной литературы); – Обобщение знаний об изобразительно-выразительных средствах русского языка; совершенствование умений определять изобразительно-выразительные средства языка в тексте; – Совершенствование умений использовать правила русского речевого этикета в социально-культурной, учебно-научной, официально-деловой сферах общения, в повседневном общении, интернет-коммуникации

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	– Личностные результаты должны отражать в части: – ценности научного познания: – сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; – совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; – осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. – Метапредметные результаты должны отражать: – Овладение универсальными учебными познавательными действиями: – базовые исследовательские действия: – владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; – способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; – овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; – формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; – осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду	– Сформированность представлений о функциях русского языка в современном мире (государственный язык Российской Федерации, язык межнационального общения, один из мировых языков); о русском языке как духовно-нравственной и культурной ценности многонационального народа России; о взаимосвязи языка и культуры, языка и истории, языка и личности; об отражении в русском языке традиционных российских духовно-нравственных ценностей; сформированность ценностного отношения к русскому языку; – Сформированность знаний о признаках текста, его структуре, видах информации в тексте; совершенствование умений понимать, анализировать и комментировать основную и дополнительную, явную и скрытую (подтекстовую) информацию текстов, воспринимаемых зрительно и (или) на слух; выявлять логико-смысловые отношения между предложениями в тексте; создавать тексты разных функционально-смысловых типов; тексты научного, публицистического, официально-делового стилей разных жанров (объем сочинения – не менее 150 слов); – Совершенствование умений использовать разные виды чтения и аудирования, приемы информационно-смысловой переработки прочитанных и прослушанных текстов, включая гипертекст, графику, инфографику и другое (объем текста для чтения – 450-500 слов; объем прослушанного или прочитанного текста для пересказа от 250 до 300 слов); совершенствование умений создавать вторичные тексты (тезисы, аннотация, отзыв, рецензия и другое); – Сформированность представлений об аспектах культуры речи: нормативном, коммуникативном и этическом; формирование системы знаний о нормах современного русского литературного языка и их основных видах (орфоэпические, лексические, грамматические, стилистические); совершенствование умений применять знание норм современного русского литературного языка в речевой практике, корректировать устные и письменные высказывания; обобщение знаний об основных правилах орфографии и пунктуации, совершенствование умений применять правила орфографии

		и пунктуации в практике письма; сформированность умений работать со словарями и справочниками, в том числе академическими словарями и справочниками в электронном формате; – Обобщение знаний о функциональных разновидностях языка: разговорной речи, функциональных стилях (научный, публицистический, официально-деловой), языке художественной литературы; совершенствование умений распознавать, анализировать и комментировать тексты различных функциональных разновидностей языка (разговорная речь, функциональные стили, язык художественной литературы); – Совершенствование умений использовать правила русского речевого этикета в социально-культурной, учебно-научной, официально-деловой сферах общения, в повседневном общении, интернет-коммуникации
ПК 1.1. Осуществлять подбор технологий, технического оснащения и оборудования для сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа. ПК 1.2. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и	Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; - формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; - осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду.	- сформированность знаний о терминологии и профессиональной лексике; - уметь использовать профессиональную лексику при составлении документов; 1) - уметь составлять тексты профессионального содержания в деловом стиле

систем различного типа. ПК 1.3. Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа.		

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем рабочей программы дисциплины	**96**
в т.ч.:	
комбинированные занятия	78
Основное содержание	**62**
Профессионально ориентированное содержание	**16**
Промежуточная аттестация (экзамена)	18

2.2. Тематический план* и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Основное содержание			
Раздел 1 Общие сведения о языке		**4**	ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК. 1.3
Тема 1.1 Русский язык – государственный язык Российской Федерации	Содержание учебного материала	2	
	Русский язык как национальное достояние и государственный язык Российской Федерации. Сферы обязательного использования государственного языка. Строгость нормативных правил государственного языка. Основные виды словарей. Нормативные словари, фиксирующие нормы современного русского литературного языка при его использовании в качестве государственного языка Российской Федерации. Формы существования русского национального языка. Входной контроль		
Тема 1.2 Лингвистика как наука. Основные функции языка	**Профессионально ориентированное содержание**	2	
	Лингвистика как наука. Основные функции языка. Взаимосвязь языка и культуры. Отражение в русском языке традиционных российских духовно-нравственных ценностей. Профессиональная терминология. Отраслевые терминологические словари		
	Практические работы		
	Функции русского языка в профессиональной деятельности. Старт проектной работы «Мини-словарь профессиональной лексики»		
Раздел 2 Речь. Речевое общение		**4**	ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК. 1.3
Тема 2.1 Виды речевой деятельности	Содержание учебного материала	2	
	Речь как деятельность. Речевое общение и его виды. Основные сферы речевого общения. Речевая ситуация и ее компоненты (адресант и адресат; мотивы и цели, предмет и тема речи; условия общения)		
	Профессионально ориентированное содержание	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	**2**	**3**	**4**
Тема 2.2 Речевой этикет в профессиональной коммуникации	Профессиональная речь. Речевой этикет. Основные функции речевого этикета (установление и поддержание контакта, демонстрация доброжелательности и вежливости, уважительного отношения говорящего к партнеру и другие). Устойчивые формулы речевого этикета применительно к различным профессиональным ситуациям. Публичное выступление и его особенности. Тема, цель, основной тезис (основная мысль), план и композиция публичного выступления. Выбор языковых средств оформления публичного выступления с учетом его цели, особенностей адресата, ситуации общения		
	Практические работы		
	Публичное выступление и его особенности		
Раздел 3 Текст. Информационно-смысловая переработка текста		**2**	ОК 05, ОК 09
Тема 3.1 Текст. Информационно-смысловая переработка текста	Содержание учебного материала	2	
	Текст, его основные признаки. Виды информации в тексте. План. Простой и сложный план. Тезисы. Конспект. Особенности тезисов и конспекта как вторичных текстов. Реферат. Аннотация. Обязательные структурные компоненты реферата и аннотации		
	Практические работы		
	Схема реферата. Написание реферата статьи с профессиональным содержанием на основе одного или нескольких источников		
Раздел 4 Язык и речь. Культура речи. Система языка		**4**	ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК. 1.3
Тема 4.1 Язык как система	Содержание учебного материала	2	
	Система языка. Единицы и уровни языка, их связи и отношения. Изобразительно-выразительные средства русского языка		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
	Практические работы		
	Подготовка презентации «Качества хорошей речи»		
Тема 4.2 Культура профессиональной речи	**Профессионально ориентированное содержание**	2	
	Культура речи. Языковая норма. Ее основные признаки и функции. Виды языковых норм. Коммуникативные качества речи в профессиональной деятельности		
Раздел 5 Фонетика. Орфоэпия. Орфоэпические нормы		**4**	
Тема 5.1 Фонетика и орфоэпия. Нормы ударения в современном русском языке	Содержание учебного материала	4	ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Фонетика и орфоэпия как раздел лингвистики. Орфоэпические нормы. Произношение некоторых грамматических форм: произношение безударных гласных звуков, некоторых согласных, сочетаний согласных. Нормы ударения в современном русском языке		
	Практические работы		
	Проект «Трудные случаи ударения в русском языке»		
Раздел 6 Лексикология и фразеология. Лексические нормы		**6**	ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК. 1.3
Тема 6.1 Лексикология и фразеология. Лексические нормы	Содержание учебного материала	4	
	Лексикология и фразеология как разделы лингвистики. Основные лексические нормы современного русского литературного языка. Выбор слова в зависимости от его лексического значения и лексической сочетаемости. Функционально-стилистическая окраска слова. Особенности употребления просторечных, жаргонных и диалектных слов. Эмоционально-оценочная окраска слова (неодобрительное, ласкательное, шутливое и другое). Уместность использования эмоционально-оценочной лексики в профессиональной деятельности. Речевая избыточность как нарушение лексической нормы (тавтология, плеоназм)		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	**2**	**3**	**4**
Тема 6.2 Фразеология русского языка. Крылатые слова	**Профессионально ориентированное содержание**	2	
	Фразеология русского языка. Крылатые слова. Особенности употребления фразеологизмов и крылатых слов в профессиональной коммуникации. Лексические нормы в профессиональной коммуникации. Выбор слова в зависимости от его лексической сочетаемости в профессиональной деятельности		
	Практические работы		
	Подведение промежуточных результатов проектной работы «Мини-словарь профессиональной лексики»		
Раздел 7 Морфемика и словообразование. Словообразовательные нормы		**2**	ОК 05, ОК 09
Тема 7.1 Морфемика и словообразование. Словообразовательные нормы	Содержание учебного материала	2	
	Морфемика и словообразование как разделы лингвистики. Основные понятия морфемики и словообразования. Морфемный и словообразовательный анализ слова. Словообразовательные трудности. Особенности употребления сложносокращенных слов (аббревиатур). Род и склонение аббревиатур		
Раздел 8 Морфология. Морфологические нормы		**4**	ОК 04, ОК 05, ОК 09
Тема 8.1 Морфология. Основные нормы употребления разных частей речи	**Содержание учебного материала**	4	
	Морфология как раздел лингвистики. Основные нормы употребления имен существительных: форм рода, числа, падежа. Основные нормы употребления имен прилагательных: форм степеней сравнения, краткой формы. Основные нормы употребления глаголов: некоторых личных форм (типа победить, убедить, выздороветь), возвратных и невозвратных глаголов; образования некоторых глагольных форм: форм прошедшего времени с суффиксом -ну-, форм повелительного наклонения.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	**2**	**3**	**4**
	Основные нормы употребления количественных, порядковых и собирательных числительных. Основные нормы употребления местоимений: формы 3-го лица личных местоимений, возвратного местоимения себя		
	Практические работы		
	Основные нормы употребления имён существительных, имён прилагательных, глаголов. Основные нормы употребления числительных и местоимений		
Раздел 9 Орфография. Основные правила орфографии		**16**	ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК. 1.3
Тема 9.1 Орфография. Основные правила орфографии	Содержание учебного материала	14	
	Орфография как раздел лингвистики. Употребление прописных букв. Правописание гласных и согласных в корне. Правописание приставок. Правила правописания слов с разделительными ъ и ь. Буквы ы – и после приставок. Правописание окончаний имен существительных, имен прилагательных и глаголов Правописание суффиксов. Правописание *н* и *нн* в различных частях речи. Правописание слов с *не* и *ни.* Слитное, дефисное и раздельное написание слов		
Тема 9.2 Орфографические нормы в профессиональной коммуникации	**Профессионально ориентированное содержание**	2	
	Написание производных предлогов. Написание союзов		
	Практические работы		
	Орфографические нормы в профессиональных текстах		
Раздел 10 Синтаксис. Синтаксические нормы		**8**	ОК 04, ОК 05, ОК 09,
Тема 10.1 Синтаксис. Синтаксические нормы	Содержание учебного материала	6	
	Синтаксис как раздел лингвистики. Основные нормы употребления однородных членов предложения.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	**2**	**3**	**4**
	Основные нормы согласования сказуемого с подлежащим. Основные нормы употребления причастных и деепричастных оборотов		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК. 1.3
Тема 10.2 Основные нормы употребления сложных предложений в текстах профессиональной направленности	**Профессионально ориентированное содержание**	2	
	Основные нормы построения сложных предложений в текстах профессиональной направленности		
	Практические работы		
	Анализ текста профессиональной направленности: характеристика отдельных предложений; объяснение использования знаков препинания в сложных предложениях		
Раздел 11 Пунктуация. Основные правила пунктуации		**16**	ОК 05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК. 1.3
Тема 11.1 Пунктуация. Основные правила пунктуации	Содержание учебного материала	14	
	Пунктуация как раздел лингвистики. Знаки препинания и их функции. Знаки препинания между подлежащим и сказуемым. Знаки препинания в предложениях с однородными членами. Знаки препинания при обособлении. Обособление причастных и деепричастных оборотов. Знаки препинания при союзе «как». Знаки препинания в предложениях с вводными конструкциями, обращениями, междометиями. Знаки препинания в сложносочиненном предложении, в сложноподчиненном предложении, в бессоюзном сложном предложении Знаки препинания в сложном предложении с разными видами связи. Сочетание знаков препинания. Знаки препинания при передаче чужой речи		
	Профессионально ориентированное содержание	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	**2**	**3**	**4**
	Анализ текста профессиональной направленности: объяснение использования знаков препинания		
Раздел 12 Функциональная стилистика. Культура речи		**8**	ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК. 1.3
Тема 12.1 Функциональная стилистика	Содержание учебного материала	6	
	Функциональная стилистика как раздел лингвистики. Стилистическая норма. Функциональные разновидности языка. Разговорная речь. Основные жанры разговорной речи. Устный рассказ. Беседа. Спор. Основные признаки художественной речи. Научный стиль. Основные жанры научного стиля. Сферы использования и назначение. Официально-деловой стиль. Основные жанры официально-делового стиля. Сферы использования и назначение. Виды и формы деловой коммуникации. Предмет деловой переписки. Виды деловых писем. Публицистический стиль. Сферы использования и назначение Лексические, морфологические и синтаксические особенности стиля. Основные жанры публицистического стиля. Заметка. Статья. Репортаж. Интервью. Очерк		
	Практические работы		
	Проекты (по выбору преподавателя) «Особенности использования имен числительных в текстах научного стиля». «Функции вводных слов в текстах публицистического стиля». «Сложноподчиненные предложения в текстах официально-делового стиля»		
Тема 12.2 Функциональные разновидности языка в профессиональной коммуникации	**Профессионально ориентированное содержание**	2	
	Функциональные разновидности языка в профессиональной коммуникации. Терминология и профессиональная лексика. Язык специальности. Стилистические нормы в профессиональной коммуникации		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	**2**	**3**	**4**
	Практические работы		
	Презентация проекта «Мини-словарь профессиональной лексики»		
Промежуточная аттестация (экзамен)		**18**	
Всего		**96**	

Для удобства оформления электронного журнала отдельно преподаватели составляют почасовое планирование занятий, и оформляют как п. 2.3. Тематическое планирование.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения

Кабинет русского языка и литературы, оснащенный следующим оборудованием:

- комплект мебели для преподавателя;
- комплект мебели для обучающихся;
- комплект электронных видеоматериалов;
- презентации по темам;
- задания для контрольных работ;
- комплект практических работ;
- профессионально ориентированные задания;
- материалы для текущей и промежуточной аттестации.

техническими средства обучения:

-персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;

-мультимедиапроектор;

- экран.

Помещение кабинета соответствует требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02): оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, необходимыми для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные источники

1. Антонова Е.С. Русский язык: учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений среднего профессионального образования на базе основного общего образования с получением среднего общего образования / Е.С. Антонова, Т. М. Воителева. – 4-е изд., стер. – Москва: Академия, 2023. - 416 с. - (Профессиональное образование. Общеобразовательные дисциплины). – ISBN: 978-5-0054-1143-3

3.2.2 Дополнительные источники

1. Иванова, О.Е., Лопатин В.В., Нечаева И.В., Чельцова Л.К. Русский орфографический словарь: около 200 000 слов / Российская академия наук. Институт русского языка им. В. В. Виноградова / под ред. В. В. Лопатина. - Москва: Аст-Пресс, 2023. – 904. - ISBN:-978-5-6046025-6-0.

2. Лекант, П. А., Леденева В. В. Школьный орфоэпический словарь русского языка. - Москва: Просвещение, 2021. – 168 с. – ISBN; 9785090767170.

3. Львов, В.В. Школьный орфоэпический словарь русского языка. - Москва: Экзамен, 2020. - ISBN: 978-5-377-14675-9.

4. Ожегов, С.И. Толковый словарь русского языка. Около 100 000 слов. - Москва: Мир и образование, 2025. – 1360 с. - ISBN: 978-5-17-078925-2.

5. Розенталь, Д.Э., Краснянский В.В. Фразеологический словарь русского языка. - Москва: Мир и образование, 2021. – 416 с. - ISBN: 978-5-94666-772-2.

6. Ушаков, Д.Н., Крючков С.Е. Орфографический словарь. — Москва: Просвещение, 2025. – 328 с. – ISBN: 978-5-09-078791-8; 978-5-358-19428-1.

3.2.3. Интернет- ресурсы

1. Лобачева Н.А. Русский язык. Лексикология. Фразеология. Лексикография. Фонетика. Орфоэпия. Графика. Орфография: учебник для среднего профессионального образования / Н.А. Лобачева. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Юрайт, 2023. - 230 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-12294-7. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/513800 (дата обращения: 01.05.2025).

2. Лобачева Н.А. Русский язык. Морфемика. Словообразование. Морфология: учебник для среднего профессионального образования / Н. А. Лобачева. - 3-е изд., испр. и доп. – Москва: Юрайт, 2023. - 206 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-12621-1. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/514164 (дата обращения: 01.05.2025).

3. Лобачева Н.А. Русский язык. Синтаксис. Пунктуация: учебник для среднего профессионального образования / Н.А. Лобачева. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва: Юрайт, 2023. - 123 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-12620-4. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/51416 (дата обращения: 01.05.2025).

4. Русский язык. Сборник упражнений: учебное пособие для среднего профессионального образования / П. А. Лекант [и др.]; под редакцией П. А. Леканта. — Москва: Юрайт, 2023. - 314 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-9916-7796-7. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/513096 (дата обращения: 01.05.2025).

5. Русский язык и культура речи: учебник для среднего профессионального образования / Г.Я. Солганик, Т.И. Сурикова, Н.И. Клушина, И.В. Анненкова; под редакцией Г. Я. Солганика. - Москва: Юрайт, 2023. - 239 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-03835-4. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/511585 (дата обращения: 01.05.2025).

7. Учебный портал по использованию ЭОР http://sites.reformal.ru/eor.it.ru/ (дата обращения: 01.05.2025).

8. Национальный корпус русского языка https://ruscorpora.ru/new/ (дата обращения: 01.05.2025).

9. Учительский портал. Уроки, презентации, контрольные работы, тесты, компьютерные программы, методические разработки по русскому языку и литературе https://www.uchportal.ru/ (дата обращения: 01.05.2025).

10. Образовательный портал «Учеба»: уроки, методики, пособия http://www.ucheba.com /(дата обращения01.05.2025).

11. Информационные технологии на уроках русского языка и литературы https://ppt4web.ru/russkijj-jazyk/ikt-na-urokakh-russkogo-jazyka-i-literatury.html (дата обращения: 01.05.2025).

12. Грамота ру http://spravka.gramota.ru/slovari/ (дата обращения: 01.05.2025).

13. Словари. ру https://www.slovari.ru/start.aspx?s=0&p=3050 (дата обращения: 01.05.2025).

14. Учебник грамоты http://gramota.ru/class/coach/tbgramota/ (дата обращения: 01.05.2025).

15. Культура письменной речи. Экзамены. Нормативные документы http://gramma.ru/EXM/ (дата обращения: 01.05.2025).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих компетенций

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Р 1, Темы 1.1, 1.2 ПОС1 Р 2, Темы 2.1., 2.2 ПОС Р 4. Темы 4.1, 4.2 ПОС, Р 5, Тема 5.1, Р 6, Темы 6.1, 6.2 ПОС, Р 8, Тема 8.1, Р 9, Темы 9.1, 9.2 ПОС,	Устный опрос Лингвистические задачи Деловые игры Наблюдение за выполнением кейс – задания, проектной работы. Практические работы

[1] Профессионально ориентированное содержание.

	Р10, Темы 10.1, 10.2 ПОС	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Р 1, Темы 1.1, 1.2 ПОС Р 2, Темы 2.1., 2.2 ПОС Р 3, Тема 3.1, Р 4, Темы 4.1, 4.2 ПОС, Р 5, Тема 5.1, Р 6, Темы 6.1, 6.2 ПОС, Р 7, Тема 7.1, Р 8, Тема 8.1, Р 9, Темы 9.1, 9.2 ПОС, Р10, Темы 10.1, 10.2 ПОС, Р 11, Тема 11.1 ПОС, Р 12, Темы 12.1- 12.2 ПОС	Выполнение заданий практических и контрольных работ. Диктанты. Разноуровневые задания. Сочинения/Изложения/Эссе. Групповые и индивидуальные проекты. Фронтальный опрос. Деловая (ролевая) игра. Кейс-задания. Тесты. Выполнение заданий промежуточной аттестации
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Р 1, Темы 1.1, 1.2 ПОС Р 2, Темы 2.1., 2.2 ПОС Р 3, Тема 3.1, Р 4, Темы 4.1, 4.2 ПОС, Р 5, Тема 5.1, Р 6, Темы 6.1, 6.2 ПОС, Р 7, Тема 7.1, Р 8, Тема 8.1, Р 9, Темы 9.1, 9.2ПОС, Р10, Темы 10.1, 10.2 ПОС, Р 11, Тема 11.1 ПОС, Р 12, Темы 12.1- 12.2 ПОС	Аннотации. Тезисы. Конспекты. Рефераты. Сообщения. Практические работы. Выполнение заданий промежуточной аттестации
ПК 1.1. Осуществлять подбор технологий, технического оснащения и оборудования для сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа. ПК 1.2. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных	Темы ПОС	Анализ публичного выступления. Наблюдение за выполнением кейс – задания, проектной работы. Выполнение заданий промежуточной аттестации

блоков, устройств и систем различного типа. ПК 1.3. Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа.		

Приложение 2.2

к ОПОП-П по специальности

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины

«ООД.02 ЛИТЕРАТУРА»

для профессиональных образовательных организаций

Базовый уровень, 108 часов

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 351

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы 351

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины 351

2. Структура и содержание общеобразовательной ДИСЦИПЛИНЫ 358

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы 358

2.2. Тематический план∗ и содержание дисциплины 359

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 380

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения 380

3.2. Информационное обеспечение реализации программы 380

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 382

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ООД.02 «ЛИТЕРАТУРА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина «Литература» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины

Цели изучения Литературы состоят в сформированности чувства причастности к отечественным культурным традициям, лежащим в основе исторической преемственности поколений, и уважительного отношения к другим культурам; в развитии ценностно-смысловой сферы личности на основе высоких этических идеалов; осознании ценностного отношения к литературе как неотъемлемой части культуры и взаимосвязей между языковым, литературным, интеллектуальным, духовно-нравственным развитием личности. Реализация этих целей связана с развитием читательских качеств и устойчивого интереса к чтению как средству приобщения к российскому литературному наследию и сокровищам отечественной и зарубежной культуры, базируется на знании содержания произведений, осмыслении поставленных в литературе проблем, понимании коммуникативно-эстетических возможностей языка художественных текстов и способствует совершенствованию устной и письменной речи обучающихся на примере лучших литературных образцов.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК:

Код наименования формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	**Дисциплинарные**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности. Овладение универсальными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существующий 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 их использования в познавательной и социальной практике.	- 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; - сформировать умения 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 интерпретациями в других видах искусств (графика, живопись, театр, кино, музыка и другие);
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач	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;	- владеть умениями анализа и интерпретации художественных произведений в единстве формы и содержания (с учетом неоднозначности заложенных в нем смыслов и наличия в нем подтекста) с использованием теоретико-литературных терминов и понятий (в дополнение

профессиональной деятельности	- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, 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;	к изученным на уровне начального общего и основного общего образования); - 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;
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	В области духовно-нравственного воспитания: - сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; 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; 6) самоконтроль:	- 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; - способность выявлять в произведениях художественной литературы образы, темы, идеи, проблемы и выражать свое отношение к ним в развернутых аргументированных устных и письменных высказываниях, участвовать в дискуссии на литературные темы; - осознавать художественную картину жизни, созданную автором в литературном произведении, в единстве эмоционального личностного восприятия и интеллектуального понимания; - сформировать умения выразительно (с учетом индивидуальных особенностей обучающихся)

	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.	читать, в том числе наизусть, не менее 10 произведений и (или) фрагментов;
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: 6) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека;	- осознавать взаимосвязь между языковым, литературным, интеллектуальным, духовно-нравственным развитием личности; - сформировать умения выразительно (с учетом индивидуальных особенностей обучающихся) читать, в том числе наизусть, не менее 10 произведений и (или) фрагментов;
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	В области эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;	- сформировать умения выразительно (с учетом индивидуальных особенностей обучающихся) читать, в том числе наизусть, не менее 10 произведений и (или) фрагментов; - владеть умениями анализа и интерпретации художественных произведений в единстве формы и содержания (с учетом неоднозначности заложенных в нем смыслов и наличия в нем подтекста) с использованием теоретико-

	Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;	литературных терминов и понятий (в дополнение к изученным на уровне начального общего и основного общего образования); - сформировать представления 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 уметь применять их в речевой практике;
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- осознание обучающимися российской гражданской идентичности; - целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы; В части гражданского воспитания: - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; - принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; патриотическому воспитанию: - сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;	- 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;

	- идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу; освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные — действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные); - способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- 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: 6) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; - формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; - осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду.	- 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.
ПК 1.1. Осуществлять подбор технологий, технического оснащения и оборудования для сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных	Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;	- умение определять важность своей профессиональной деятельности, опираясь на художественные произведения;

блоков, устройств и систем различного типа. ПК 1.2. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа. ПК 1.3. Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа.	- развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств; б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки;	- умение аргументировать значимость человека труда в обществе, значимость своей специальности в научно-техническом прогрессе; - умение осуществлять поиск периодических изданий по своей профессиональной деятельности; - умение работать с периодическими печатными и электронными изданиями; - умение составлять резюме; - умение определять разные стили текста; - умение вести профессиональный диалог.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Вид учебной работы	***Объем в часах***
Объем образовательной программы дисциплины	***108***
в т. ч.	
Основное содержание	***92***
в т.ч.:	
теоретическое обучение	64
практические занятия	28
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	**14**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	
практические занятия	14
Индивидуальный проект *(да/нет*)	**нет**
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	**2**

2.2. Тематический план* и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Основное содержание			
Введение. **Литература и ее место в жизни человека**	**Содержание учебного материала**	**2**	
	Входной контроль; систематизация / обобщение / повторение изученного ранее материала (по выбору преподавателя в зависимости от уровня подготовки обучающихся)	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Практические занятия: 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*	
Раздел 1. Литература второй половины XIX века		**24**	
Тема 1.1. **Художественный мир драматурга** **А.Н. Островского.** **Судьба женщины в XIX веке и ее отражение в драмах А. Н. Островского**	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Для чтения и изучения: 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	*1*	
	Практические занятия: Написание текста информационной и публицистической заметки на основе художественного текста. *Выразительное чтение отрывка наизусть по выбору*	*1*	
Тема 1.2.	**Содержание учебного материала**	**2**	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
Понятие «обломовщина» как социально-нравственное явление в романе А.И. Гончарова «Обломов»	*Для чтения и изучения:* 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	*1*	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Практические занятия: 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.)	*1*	
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 05, ОК 06, ОК 09
	Для чтения и изучения: 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	-	
	Практические занятия: Работа с избранными эпизодами романа (чтение, обсуждение). Творческое задание: написание рассказа о произошедшем споре от лица разных персонажей.	*2*	
Тема 1.4. Идейно-художественное своеобразие лирики Ф.И. Тютчева и А.А. Фета	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Для чтения и изучения: 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	-	
	Практическое занятие	*2*	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
	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. *Выразительное чтение не менее одного стихотворения (по выбору) наизусть*		
Тема 1.5. Гражданская лирика Н.А. Некрасова. Проблематика поэмы «Кому на Руси жить хорошо»	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Для чтения и изучения: 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» («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	*1*	
	Практическое занятие	*1*	
	Работа с инфоресурсами. Поэма «Кому на Руси жить хорошо»: сообщение (по выбору) «Эпопея крестьянской жизни: замысел и его воплощение»; «Фольклорная основа поэмы». *Выразительное чтение отрывка наизусть*		
Тема 1.6.	**Содержание учебного материала**	**2**	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
Особенности сатиры в романе-хронике М. Е. Салтыкова-Щедрина «История одного города»	*Для чтения и изучения:* 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	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Практическое занятие	*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 «Преступление и наказание»**	**Содержание учебного материала**	**4**	
	Для чтения и изучения: 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 «воскрешение». Роль образа Сони Мармеладовой, значение эпизода чтения Евангелия. «Двойники» Раскольникова: теория Раскольникова устами Петра Петровича Лужина и Свидригайлова. Значение эпилога романа, сон Раскольникова на каторге. Внутреннее преображение как основа изменения мира к лучшему. «Самообман Раскольникова» (крах теории главного героя в романе; бесчеловечность раскольниковской «арифметики»; антигуманность теории в целом). Ф.М. Достоевский и современность. Экранизации романа. Жизнь литературного героя вне романа: образ Раскольникова в массовой культуре: элементы сюжета, знаковые художественные детали в основе комиксов, карикатур и в др. текстовых и графических формах. Мемориальные места, «маршрут»-экскурсия по местам, описанным в романе	*2*	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Практические занятия	*2*	
	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		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
	картами, подготовка иллюстраций с вероятным маршрутом экскурсии по местам Петербурга, упомянутым в романе. Написание текста-опровержения теории Раскольникова		
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 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.	*2*	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Практические занятия	*2*	
	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». *Выразительное чтение отрывка наизусть*		
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 05, ОК 06, ОК 09
	Для чтения и изучения: рассказы и повести (одно произведение по выбору). Например, «Очарованный странник», «Однодум» и другие	-	
	Практические занятия	*2*	
	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»		
Тема 1.10.	**Содержание учебного материала**	**2**	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
Человек и общество в рассказах А.П. Чехова. Символическое звучание пьесы «Вишнёвый сад»	*Для чтения и изучения:* 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: 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	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Практические занятия	*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 05, ОК 06, ОК 09
	Для чтения и изучения: 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	-	
	Практические занятия	*2*	
	Работа с избранными эпизодами в виде инфографики / презентации / видеоролика / постера / коллажа / подкаста или других форматах и соотнесении фактов личной биографии с художественным творчеством писателя		
Раздел 3. Литература конца XIX – начала XX вв.		**8**	
Тема 3.1.	**Содержание учебного материала**	**2**	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
Нравственная сущность любви в произведениях А.И. Куприна	*Для чтения и изучения:* рассказы и повести (одно произведение по выбору): «Гранатовый браслет», «Олеся»	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Практические занятия	*2*	
	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 05, ОК 06, ОК 09
	Для чтения и изучения: рассказы и повести (одно произведение по выбору): «Иуда Искариот», «Большой шлем» и другие	-	
	Практические занятия	*2*	
	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 05, ОК 06, ОК 09
	Для чтения и изучения: рассказы (один по выбору): «Старуха Изергиль», «Макар Чудра», «Коновалов» и другие. Пьеса «На дне»	-	
	Практические занятия	*2*	
	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		
	Практические занятия	*2*	
	«На дне» как социально-философская драма. Смысл названия пьесы. Система и конфликт персонажей. Обреченность обитателей ночлежки. Старик Лука и его жизненная философия. Спор о назначении человека. «Три правды» в пьесе и их трагическая конфронтация. Роль авторских ремарок, песен, цитат. Неоднозначность		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
	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 05, ОК 06, ОК 09
	Для чтения и изучения: 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	-	
	Практические занятия	*2*	
	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 *Выразительное чтение стихотворения наизусть (одно стихотворение по выбору)*		
Раздел 4. Литература XX века		**46**	
Тема 4.1. Тематическое разнообразие и психологизм произведений И.А. Бунина	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Для чтения и изучения: рассказы (два по выбору): «Антоновские яблоки», «Чистый понедельник», «Господин из Сан-Франциско» и другие	-	
	Практические занятия	*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		
Тема 4.2.	**Содержание учебного материала**	**4**	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
Тематика и основные мотивы лирики А.А. Блока. Символическое значение поэмы «Двенадцать»	*Для чтения и изучения:* 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»	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Практические занятия	*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. *Выразительное чтение одного стихотворения по выбору*		
	Практические занятия 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*	
Тема 4.3. Тематика и основные мотивы лирики В.В. Маяковского. Поэтическое новаторство в поэме «Облако в штанах»	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Для чтения и изучения: стихотворения (не менее двух по выбору): «А вы могли бы?», «Нате!», «Послушайте!», «Лиличка!», «Юбилейное», «Прозаседавшиеся», «Письмо Татьяне Яковлевой» и другие. Поэма «Облако в штанах»	-	
	Практические занятия	*1*	
	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		
	Практические занятия	*1*	
	Поэма «Облако в штанах». Образ лирического героя-бунтаря и его возлюбленной. Новаторское открытие Маяковского в жанре поэмы: усиление лирического начала		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
	(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 05, ОК 06, ОК 09
	Для чтения и изучения: 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	-	
	Практические занятия	*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». *Выразительное чтение не менее одного стихотворения наизусть по выбору*		
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 05, ОК 06, ОК 09
	Для чтения и изучения: 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…», «Идёшь, 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	-	
	Практические занятия Работа с 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» *Выразительное чтение не менее одного стихотворения наизусть по выбору*	*2*	
Тема 4.6.	**Содержание учебного материала**	**2**	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
Художественное творчество А.А. Ахматовой. Тема Родины и судьбы в поэме «Реквием»	*Для чтения и изучения:* 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»	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Практические занятия	*1*	
	Анализ художественного текста по вопросам: «Многообразие тематики лирики» / «Любовь как всепоглощающее чувство в лирике поэта». *Выразительное чтение художественного текста наизусть*		
	Практические занятия	*1*	
	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»		
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 05, ОК 06, ОК 09
	Для чтения и изучения: роман «Как закалялась сталь» (избранные главы).	-	
	Практические занятия	*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. М. А. Шолохов. Проблема гуманизма и нравственный поиск героев романа-эпопеи «Тихий Дон»	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Для чтения и изучения: роман-эпопея «Тихий Дон» (избранные главы)	-	
	Практические занятия	*4*	
	История создания произведения. Герои романа-эпопеи о всенародной трагедии. Семья Мелеховых. Образ Григория Мелехова. Любовь в его жизни. Герой в поисках своего пути среди «хода истории». Финал романа-эпопеи. Проблема гуманизма в произведении. Полемика вокруг авторства. Киноистория романа.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
	Основные этапы жизни и творчества М.А. Шолохова. Групповая работа «Анализ художественного текста» по вопросам: особенности жанра, система образов, тема семьи, нравственные ценности казачества. Трагедия народа и судьба одного человека. Традиции Л. Н. Толстого в прозе М. А. Шолохова		
Тема 4.9. Особенности прозы М.А. Булгакова	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Для чтения и изучения: 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	-	
	Практические занятия	*2*	
	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»		
Тема 4.10. Нравственная проблематика произведений А.П. Платонова	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Для чтения и изучения: Рассказы и повести (одно произведение по выбору): «В прекрасном и яростном мире», «Котлован», «Возвращение» и другие	-	
	Практические занятия	*2*	
	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		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
	тип платоновского героя»; «Высокий пафос и острая сатира произведений Платонова»; «Самобытность языка и стиля писателя»		
Тема 4.11. Основные мотивы лирики А.Т. Твардовского. Тема Великой Отечественной войны в стихотворениях поэта	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Для чтения и изучения: 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	-	
	Практические занятия	*2*	
	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»		
Тема 4.12. Проза о Великой Отечественной войне. Историческая правда и нравственная проблематика произведений о Великой Отечественной войне	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Для чтения и изучения: 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)	-	
	Практическое занятие	*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.	**Содержание учебного материала**	**2**	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
Жизненная правда и нравственная проблематика романов А.А. Фадеева «Молодая гвардия» и В.О. Богомолова «В августе сорок четвёртого»	*Для чтения и изучения:* роман А.А. Фадеева «Молодая гвардия», В.О. Богомолова «В августе сорок четвёртого»		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Практическое занятие	*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 в стихотворениях о Великой Отечественной войне	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Для чтения и изучения: поэзия о Великой Отечественной войне. Стихотворения (по одному стихотворению не менее чем двух поэтов по выбору) Ю. В. Друниной, М. В. Исаковского, Ю. Д. Левитанского, С. С. Орлова, Д. С. Самойлова, К. М. Симонова, Б. А. Слуцкого	-	
	Практическое занятие	*2*	
	Анализ и чтение не менее двух стихотворений, их сопоставление. Проблема исторической памяти в лирических произведениях о Великой Отечественной войне. *Выразительное чтение художественного произведения наизусть / Литературно-музыкальная композиция / Киноурок (просмотр и обсуждение отрывков) / Подготовка сценария литературно-музыкальной композиции / культурно - массового мероприятия*		
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 05, ОК 06, ОК 09
	Для чтения и изучения: пьеса В.С. Розова «Вечно живые»	-	
	Практическое занятие	*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 05, ОК 06, ОК 09
	Для чтения и изучения: 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	*2*	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
	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 проблематика «лагерной» темы в произведениях А.И. Солженицына	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Для чтения и изучения: «Один день Ивана Денисовича», «Архипелаг ГУЛАГ» (фрагменты книги по выбору, например, глава «Поэзия под плитой, правда под камнем» и другие)	-	
	Практическое занятие	*2*	
	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		
Тема 4.18. Нравственные искания героев рассказов В.М. Шукшина	**Содержание учебного материала**	***2***	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Для чтения и изучения: рассказы (не менее двух по выбору) «Срезал», «Обида», «Микроскоп», «Мастер», «Крепкий мужик», «Сапожки»	-	
	Практическое занятие	*2*	
	Реферат на тему «Нравственные искания героев рассказов В.М. Шукшина» Составление таблицы «Герой-чудик В. Шукшина и «маленький человек» в литературе Х1Х века: сходство и отличие» / Речевая характеристика героев / Открытый финал шукшинских произведений		
Тема 4.19. Взаимосвязь нравственных, философских и	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Для чтения и изучения: рассказы и повести (одно произведение по выбору) «Живи и помни», «Прощание с Матёрой»	-	
	Практическое занятие	*2*	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
экологических проблем в произведениях В. Г. Распутина	Чтение и анализ фрагментов повести В. Распутина. Выявление основных нравственных проблем (верность заветам предков, преданность родной земле, проблема отцов и детей, проблема экологии и др.). Характеристика образов «старинных старух», представителей молодого поколения). Работа с инфоресурсами: подготовка презентации / постера, коллажа / видеоролика или другом формате (на выбор) по темам «Символика в повести В. Распутина …»; «Изображение патриархальной русской деревни», «Тема памяти и преемственности поколений»; «Взаимосвязь нравственных и экологических проблем в произведениях В. Г. Распутина»; 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 05, ОК 06, ОК 09
	Для чтения и изучения: 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	*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». *Выразительное чтение стихотворений наизусть (не менее одного по выбору)*		
Тема 4.21. Философские мотивы в лирике И. А. Бродского	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	*Для чтения и изучения: с*тихотворения (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…».	-	
	Практическое занятие	*2*	
	Выразительное чтение стихотворений. 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 (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
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 05, ОК 06, ОК 09
	Для чтения и изучения: 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	*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**	
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 05, ОК 06, ОК 09
	Для чтения и изучения: 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	*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». *Выразительное чтение наизусть одного стихотворения из изученных*		
Раздел 7. Драматургия второй половины XX – начала XXI века		**2**	
Тема 7.1.	**Содержание учебного материала**	**2**	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
Драматургия второй половины XX – начала XXI века. **Основные темы и проблемы второй половины XX – начала XXI века**	*Для чтения и изучения:* 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		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Практическое занятие	*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 05, ОК 06, ОК 09
	Для чтения и изучения: 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	2	
	Взаимовлияние русской художественной литературы и литературы народов России. Историко-культурный контекст и контекст творчества автора художественного произведения. *Подготовка сценария литературно-музыкальной композиции / культурно - массового мероприятия*		
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 05, ОК 06, ОК 09
	Для чтения и изучения: 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 выбору). Например, стихотворения А. Рембо, Ш. Бодлера	-	
Тема 9.2 **Отражение социальных проблем в зарубежной**	**Содержание учебного материала**	*2*	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04,
	Для чтения и изучения: зарубежная драматургия второй половины XIX века (*одно произведение по выбору*). Например, пьеса Г. Ибсена «Кукольный дом», Б. Брехта		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
драматургии второй половины XIX века - XX века	«Мамаша Кураж и ее дети»; М. Метерлинка «Синяя птица»; О. Уайльда «Идеальный муж»; Т. Уильямса «Трамвай «Желание»; Б. Шоу «Пигмалион» и другие.		ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Практическое занятие	*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	**2**	
	Практические занятия: анализ высказываний писателей о мастерстве**;** групповая работа с информационными ресурсами: поиск информации о мастерах своего дела (в избранной профессии), подготовка сообщений; участие в дискуссии «Что значит быть мастером своего дела?»	*2*	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
Тема «Ты профессией астронома метростроевца не удивишь!..»	**Содержание учебного материала:** Стереотипы, связанные с той или иной профессией, представления о будущей профессии. Социальный рейтинг и социальная значимость получаемой профессии, представления о ее востребованности и престижности (по материалам СМИ, электронным источникам, свидетельствам профессионалов отрасли); правда и заблуждения, связанные с восприятием получаемой профессии: подготовка сообщения разного формата о стереотипах, заблуждениях, неверных представлениях, связанных в обществе с получаемой профессией и ее социальной значимостью.	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Практические занятия: «Написание текста в духе «ожидания / реальность» о том, как вы себе представляли обучение по профессии и каким оно оказалось на деле, а также какие заблуждения или стереотипы могут быть у людей, незнакомых с вашей будущей профессией изнутри, и какова она в реальности (каждый 2-4 предложения) с	*2*	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
	использованием противительных синтаксический конструкций (по аналогии с избранным эпизодом). Работа с инфоресурсами: поиск информации по теме «Правда и заблуждения, связанные с восприятием получаемой профессии»; подготовка сообщения разного формата о стереотипах, заблуждениях, неверных представлениях, связанных в обществе с получаемой профессией и ее социальной значимостью; участие в дискуссии «Как люди моей профессии меняют мир к лучшему?»		
Тема «Каждый должен быть величествен в своем деле»: пути совершенствования в профессии/ 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	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	Практические занятия: 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 профессии в положении человека в социуме. ***Резюме*** как описание способностей человека, которые делают его конкурентоспособным на рынке труда. Цель резюме – привлечь к себе внимание работодателя при первом, как привило, заочном знакомстве, произвести благоприятное впечатление и побудить пригласить вас на личную встречу. Как презентовать себя в резюме, чтобы выглядеть в глазах работодателя именно таким сотрудником, каков ему необходим. Резюме – официальный документ, правила написания которого регламентированы руководством по делопроизводству. Структура резюме. Резюме проектное и резюме действительное.	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	Практические занятия: Отличие нормативных документов от видов текстов (сопоставление фрагмента из художественного текста и официальных документов). Работа с образцовым документом резюме. Составление своего действительного резюме (по аналогии с образцовым текстом). Взаимопроверка составленных резюме	*2*	
Тема «Говори, говори…»: диалог как средство	**Содержание учебного материала** Вербальные средства коммуникации в ситуациях бытового, делового и профессионального общения. Отличие профессионального диалога от делового,	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04,

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
характеристики человека»	бытового. Стилистические группы слов. Роль диалога в профессиональной деятельности. Требования к профессиональному диалогу		ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	Практические занятия: создание проблемной ситуации: нужен ли профессиональный диалог? Чтение и анализ диалогов; создание рекомендаций к составлению профессионального диалога; работа (в парах) над созданием «профессионального диалога» (в соответствии с будущей профессией/специальностью) в различных ситуациях: специалист – руководитель», «клиент – специалист», «специалист – специалист»	*2*	
Тема «Прогресс – это форма человеческого существования»: профессии в мире НТП»	**Содержание учебного материала** Научно-технический прогресс и человечество. Зависимость цивилизации от современных технологий. Проблемы человека и общества, связанные с научно-техническим прогрессом (рассуждение с опорой на текст). Ответственность ученого за свои научные открытия. Наука – двигатель прогресса	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	Практические занятия: Сочинение на тему (по выбору): «Возможно ли остановить прогресс?», «Профессии в мире НТП: у всех ли профессий есть будущее», «Профессии, «рожденные» НТП в последние десятилетия»	*2*	
Промежуточная аттестация по дисциплине (дифференцированный зачет)		**2**	
Всего:		***108***	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения

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

Кабинет русского языка и литературы, оснащенный следующим оборудованием:

- комплект мебели для преподавателя;
- комплект мебели для обучающихся;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект электронных видеоматериалов;
- задания для контрольных работ;
- профессионально ориентированные задания;
- материалы текущей и промежуточной аттестации.

техническими средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- экран.

Помещение кабинета соответствует требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02): оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, необходимыми для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

Залы библиотеки:

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

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Примерный перечень художественной литературы для выразительного чтения наизусть[2]

Раздел «Литература второй половины XIX века»

- А. Н. Островский. «Гроза», фрагмент (например, монолог Кулигина от слов «Жестокие нравы, сударь, в нашем городе...» до слов «Я, говорит, потрачусь, да уж и ему станет в копейку»);
- Ф.И. Тютчева или А.А. Фета, стихотворение;
- Н.А. Некрасов, отрывок из поэмы «Кому на Руси жить хорошо», фрагмент;

[2] *Не менее одного произведения на выбор из тех, что были предложены во время изучения программы. Не менее 10 произведений*

- 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

3.2.1. Основные источники

Агеносов, В.В. и др. Русский язык и литература. Литература (углубленный уровень). 11 класс: учебник – Москва: Дрофа, 2020. – ISBN: 9785090805841. ISBN: 9785090805827

Архангельский, А.Н. и др. Русский язык и литература. Литература (углубленный уровень). 10 класс: учебник. – Москва: Дрофа, 2020. – ISBN: 9785090906067.

Зинин, С.А., Сахаров, В.И. Литература (базовый и углубленный уровни). 10 класс: учебник. В 2 ч. - Москва: Русское слово-учебник, 2021. - ISBN: 978-5-53300-887-7.

Зинин, С. А., Чалмаев В. А. Литература (базовый уровень). 11 класс: учебник. В 2 ч. - Москва: Русское слово-учебник, 2022. - ISBN: 978-5-533-01224-9.

Литература: учебник для студ. учреждений сред. проф. Образования. В 2 ч. / Г.А. Обернихина, А.Г. Антонова, И.Л. Вольнова и др.; под ред. Г.А. Обернихиной. - 6-е изд., стер. - Москва: Академия, 2020. - 432 с. – ISBN: 9785446894116.

Обернихина Г.А., Антонова А.Г., Вольнова И.Л. Литература. Практикум: учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. - Москва: Академия, 2020. - 352 с. - ISBN: 978-5-4468-6568-0.

3.2.2. Дополнительные источники

Белокурова С.П., Сухих И.Н. Русский язык и литература. Литература (базовый уровень). 10 класс: практикум / под ред. И.Н. Сухих. — Москва: Академия, 2022. – ISBN: 9785446897292.

Курдюмова Т.Ф. и др. Литература (базовый уровень) 10 класс: учебник /под ред. Т. Ф. Курдюмовой. - Москва: Просвещение, 2022. – ISBN: 978-5-09-092428-3.

Лебедев Ю.В. Литература (базовый уровень). 10 класс: учебник. В 2 ч. – Ч.1 - Москва: Просвещение, 2025. – ISBN: 978-5-09-116439-8, 978-5-09-116808-2.

Лебедев Ю.В. Литература (базовый уровень). 10 класс: учебник. В 2 ч. – Ч.2 - Москва: Просвещение, 2025. – ISBN:78-5-09-116808-2, 978-5-09-116440-4.

Михайлов О.Н., Шайтанов И. О., Чалмаев В.А. и др. Литература (базовый уровень). 11 класс: учебник. В 2 ч. / под ред. В. П. Журавлева. – Москва: Просвещение, 2025. – 968 с. – ISBN: 978-5-09-077272-3; 978-5-09-077271-6.

3.2.3 Интернет-ресурсы

Красовский В.Е. Литература: учебник для среднего профессионального образования / В.Е. Красовский, А.В. Леденев; под общей редакцией В.Е. Красовского. - Москва: Юрайт, 2023. - 709 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-15557-0. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/517792 (дата обращения: 04.05.2025).

Красовский В.Е. Русская литература. Базовый и углубленный уровни: 10-11 классы: учебник для среднего общего образования / В.Е. Красовский, А.В. Леденев; под общей редакцией В. Е. Красовского. - Москва: Юрайт, 2023. - 696 с. - (Общеобразовательный цикл). - ISBN 978-5-534-16256-1. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/530677 (дата обращения: 04.05.2025).

http://gramma.ru/ Культура письменной речи (дата обращения: 04.05.2025).

https://www.krugosvet.ru/ Универсальная научно-популярная онлайн-энциклопедия «Энциклопедия Кругосвет» (дата обращения: 04.05.2025).

http://new.gramota.ru/spravka/ Справочная служба русского языка (дата обращения: 04.05.2025).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятия
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Введение Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10,1.11 Р 2, Тема 2.1 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 Р 4, Темы 4.1-4.21 Р 5, Темы 5.1, Р 6, Темы 6.1, Р 7, Темы 7.1. Р 8, Темы 8.1 Р 9, Темы 9.1, 9.2 ПМ, По/с	наблюдение за выполнением мотивационных заданий и практической работы
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные	Введение Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10,1.11 Р 2, Тема 2.1	наблюдение за выполнением мотивационных заданий и

технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 Р 4, Темы 4.1-4.21 Р 5, Темы 5.1, Р 6, Темы 6.1, Р 7, Темы 7.1. Р 8, Темы 8.1 Р 9, Темы 9.1, 9.2 ПМ, По/с	практической работы
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Введение Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10,1.11 Р 2, Тема 2.1 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 Р 4, Темы 4.1-4.21 Р 5, Темы 5.1, Р 6, Темы 6.1, Р 7, Темы 7.1. Р 8, Темы 8.1 Р 9, Темы 9.1, 9.2 ПМ, По/с	наблюдение за выполнением мотивационных заданий и практической работы
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Введение Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10,1.11 Р 2, Тема 2.1 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 Р 4, Темы 4.1-4.21 Р 5, Темы 5.1, Р 6, Темы 6.1, Р 7, Темы 7.1. Р 8, Темы 8.1 Р 9, Темы 9.1, 9.2 ПМ, По/с	наблюдение за выполнением мотивационных заданий и практической работы
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Введение Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10,1.11 Р 2, Тема 2.1 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 Р 4, Темы 4.1-4.21 Р 5, Темы 5.1, Р 6, Темы 6.1, Р 7, Темы 7.1. Р 8, Темы 8.1 Р 9, Темы 9.1, 9.2 ПМ, По/с	наблюдение за выполнением мотивационных заданий и практической работы
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных	Введение Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10,1.11 Р 2, Тема 2.1 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 Р 4, Темы 4.1-4.21 Р 5, Темы 5.1, Р 6, Темы 6.1,	наблюдение за выполнением мотивационных заданий и практической работы

и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Р 7, Темы 7.1. Р 8, Темы 8.1 Р 9, Темы 9.1, 9.2 ПМ, По/с	
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Введение Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10,1.11 Р 2, Тема 2.1 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 Р 4, Темы 4.1-4.21 Р 5, Темы 5.1, Р 6, Темы 6.1, Р 7, Темы 7.1. Р 8, Темы 8.1 Р 9, Темы 9.1, 9.2 ПМ, По/с	наблюдение за выполнением мотивационных заданий и практической работы
ПК 1.1. Осуществлять подбор технологий, технического оснащения и оборудования для сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа. ПК 1.2. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа. ПК 1.3. Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа.	П/о-с	Устные высказывания Составление диалогов Сочинения-рассуждения Практическая работа

Приложение 2.3

к ОПОП-П по специальности

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины

«ООД.03 МАТЕМАТИКА»

для профессиональных образовательных организаций

Базовый уровень, 280 часов

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ **386**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **387**

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы *387*

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины *387*

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ **397**

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы *397*

2.2. Тематический план∗ и содержание дисциплины *398*

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ **411**

3.1. Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения *411*

3.2. Информационное обеспечение реализации программы *411*

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ **413**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ООД.03 «МАТЕМАТИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина «Математика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

1.2.1. Цели дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Математика» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК:

Общие компетенции	Планируемые результаты обучения	
	Общие	**Дисциплинарные**
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Личностные результаты должны отражать в части: трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности/ - готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия:	- 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;

	- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения - ставить проблемы и задачи, допускающие способность их использования в познавательной и социальной практике Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение	умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира; - 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

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; Метапредметные результаты должны отражать: 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	- Умение 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 - 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: 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; - 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

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Личностные результаты должны отражать в части: духовно-нравственного воспитания: - сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; Метапредметные результаты должны отражать: 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;	- Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; - Умение 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 - 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: 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

	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	и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; - Умение 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; - 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
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;	- Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; - Умение 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; - Умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей,

	- 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	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; - 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
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Личностные результаты должны отражать в части: эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;	- Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; - 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: 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;

	- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств	- 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
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Личностные результаты должны отражать в части: - гражданского воспитания: принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; -патриотического воспитания: ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными регулятивными действиями: в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: --самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе; - саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому; - внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху,	- Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; ПРб6. 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: 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; - Умение 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;

	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	- 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
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Личностные результаты должны отражать в части: экологического воспитания: - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: - разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; - осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность:	- Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; - Умение 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 - 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

	- предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; Овладение универсальными регулятивными действиями: б) самоконтроль: - давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям	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 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
ПК 1.2. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа. ПК 1.3. Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа.	- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем; - способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - иметь внутреннюю мотивацию, включающую стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей	- умение производить расчеты при разработке структурных, функциональных и принципиальных схем простейших электронных приборов и устройств; - умение производить расчеты при разработке проектно-конструкторской документации

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы дисциплины	**280**
в т.ч.	
комбинированные занятия	142
контрольные работы	24
Основное содержание	**166**
Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	**96**
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет, экзамен)	**18**

2.2. Тематический план* и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Основное содержание			
Раздел 1. Повторение курса математики основной школы		**16**	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ПК 1.2, 1.3
Тема 1.1. Цель и задачи математики при освоении специальности. Множества и логика	Содержание учебного материала	2	
	Цель и задачи математики при освоении специальности. Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности. Множество, операции над множествами, диаграммы Эйлера-Венна. Использование теоретико-множественного аппарата для описания реальных процессов и явлений в профессиональной деятельности, при решении задач из других дисциплин		
Тема 1.2. Числа и вычисления	Содержание учебного материала	2	
	Натуральные и целые числа. Признаки делимости целых чисел. Рациональные числа. Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, 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		
Тема 1.3. Тождества и тождественные преобразования Уравнения, неравенства и их системы	Содержание учебного материала	2	
	Тождества и тождественные преобразования. Уравнение, корень уравнения. Неравенство, решение неравенства. Метод интервалов. Решение целых и дробно-рациональных уравнений и неравенств. Применение уравнений и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни. Системы и совокупности рациональных уравнений и неравенств. Системы линейных уравнений. Решение прикладных задач с помощью системы линейных уравнений		
Тема 1.4.	**Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)**	4	

Процентные вычисления в профессиональных задачах	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		
Тема 1.5. Последовательности и прогрессии	Содержание учебного материала	2	
	Последовательности, способы задания последовательностей. Монотонные последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Формула сложных процентов. Использование прогрессии для решения реальных задач прикладного характера		
Тема 1.6. Функции и графики	Содержание учебного материала	2	
	Функция, способы задания функции. График функции. Взаимно обратные функции. Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства. Чётные и нечётные функции		
Тема 1.7. Входной контроль	Содержание учебного материала	2	
	Вычисления и преобразования. Уравнения и неравенства. Прогрессии. Функции и графики		
	Контрольная работа по разделу 1		
Раздел 2. Степени и корни. Степенная, показательная и логарифмическая функция		**32**	
Тема 2.1. Арифметический корень n–ой степени	Содержание учебного материала	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	Арифметический корень натуральной степени. Действия с арифметическими корнями n–ой степени		
Тема 2.2. Степени. Стандартная форма записи действительного числа	Содержание учебного материала	2	
	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 степени. Преобразование выражений, содержащих степени с рациональным показателем		
Тема 2.3. Степенная функция	Содержание учебного материала	2	
	Степенная функция с натуральным и целым показателем. Её свойства и график. Свойства и график корня n-ой степени		
Тема 2.4.	Содержание учебного материала	2	

Иррациональные уравнения и неравенства	Решение иррациональных уравнений и неравенств		
Тема 2.5. Применение свойств степенной функции	Содержание учебного материала	2	
	Использование свойств степенной функции при решении уравнений и неравенств		
	Контрольная работа по темам 2.1 - 2.4 раздела 2		
Тема 2.6. Показательная функция, ее свойства	Содержание учебного материала	2	
	Показательная функция, её свойства и график		
Тема 2.7. Показательные уравнения и неравенства	Содержание учебного материала	2	
	Показательные уравнения и неравенства		
Тема 2.8. Применение свойств показательной функции	Содержание учебного материала	2	
	Решение показательных уравнений и показательных неравенств		
	Контрольная работа по темам 2.6 - 2.7 раздела 2		
Тема 2.9. Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы	Содержание учебного материала	2	
	Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы		
Тема 2.10. Свойства логарифмов	Содержание учебного материала	2	
	Преобразование выражений, содержащих логарифмы		
Тема 2.11. Логарифмическая функция, ее свойства	Содержание учебного материала	2	
	Логарифмическая функция, её свойства и график		
Тема 2.12. Логарифмические уравнения и неравенства	Содержание учебного материала	2	
	Логарифмические уравнения и неравенства		
Тема 2.13. Логарифмы в природе и технике	**Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)**	4	
	Применение логарифма. История развития математики. Логарифмическая спираль в природе. Ее математические свойства. Использование графиков функций для исследования процессов и зависимостей, которые возникают при решении задач из различных областей науки и реальной жизни		
Тема 2.14.	Содержание учебного материала	2	

Применение логарифмов к решению задач	Решение логарифмических уравнений и неравенств		
	Контрольная работа по темам 2.9 - 2.12 раздела 2		
Раздел 3 Прямые и плоскости в пространстве		**18**	
Тема 3.1. Повторение планиметрии. Основные понятия стереометрии	Содержание учебного материала	4	
	Основные фигуры, факты 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	4	
	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. Углы с сонаправленными сторонами, угол между прямыми в пространстве. Параллельность плоскостей: параллельные плоскости, свойства параллельных плоскостей. Простейшие пространственные фигуры на плоскости: тетраэдр, куб, параллелепипед, построение сечений		
Тема 3.3. Перпендикулярность прямых и плоскостей	Содержание учебного материала	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ПК 1.2, 1.3
	Перпендикулярность прямой и плоскости: перпендикулярные прямые в пространстве, прямые параллельные и перпендикулярные к плоскости, признак перпендикулярности прямой и плоскости, теорема о прямой перпендикулярной 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. Перпендикулярность плоскостей: признак перпендикулярности двух плоскостей. Теорема о трёх перпендикулярах		
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.	Содержание учебного материала	2	

Основные пространственные фигуры и их взаиморасположение	Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве. Построение сечений		
	Контрольная работа по разделу 3		
Раздел 4. Координаты и векторы в пространстве		**14**	
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	4	
	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	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ПК 1.2, 1.3
	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		**32**	
Тема 5.1. Основы тригонометрии	Содержание учебного материала	4	
	Синус, косинус и тангенс числового аргумента. Арксинус, арккосинус, арктангенс числового аргумента. Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента		
Тема 5.2. Основные тригонометрические тождества	Содержание учебного материала	4	
	Преобразование тригонометрических выражений. Основные тригонометрические формулы		
Тема 5.3.	Содержание учебного материала	4	

Периодические функции. Тригонометрические функции	Функция. Периодические функции. Тригонометрические функции, их свойства и графики		
Тема 5.4. Преобразование графиков тригонометрических функций	Содержание учебного материала	2	
	Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Преобразование графиков тригонометрических функций		
Тема 5.5. Описание производственных процессов с помощью графиков функций	**Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)**	6	
	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		
Тема 5.6. Обратные тригонометрические функции	Содержание учебного материала	2	
	Обратные функции. Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики		
Тема 5.7. Тригонометрические уравнения	Содержание учебного материала	4	
	Решение тригонометрических уравнений		
Тема 5.8. Тригонометрические неравенства	Содержание учебного материала	4	
	Примеры тригонометрические неравенства. Решение простейших тригонометрических неравенств в том числе с использованием свойств функций		
Тема 5.9. Решение задач тригонометрии	Содержание учебного материала	2	
	Тригонометрические выражения, уравнения и неравенства		
	Контрольная работа по разделу 5		
Раздел 6. Производная функции, ее применение		**28**	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ПК 1.2, 1.3
Тема 6.1. Монотонность функции. Экстремумы функции. Точки экстремума	Содержание учебного материала	2	
	Промежутки монотонности функции. Максимумы и минимумы функции. Наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке		
Тема 6.2. Понятие о непрерывности функции	Содержание учебного материала	2	
	Непрерывные функции. Метод интервалов для решения неравенств		

Тема 6.3. Производная функции	Содержание учебного материала	2	
	Производная функции. Производные элементарных функций. Формулы нахождения производной суммы, произведения и частного		
Тема 6.4. Геометрический смысл производной	Содержание учебного материала	2	
	Геометрический смысл производной функции – угловой коэффициент касательной к графику функции в точке. Уравнение касательной к графику функции		
Тема 6.5. 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 6.6. Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы	Содержание учебного материала	4	
	Возрастание и убывание функции, соответствие возрастания и убывания функции знаку производной. Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы.		
Тема 6.7. Исследование функций и построение графиков	Содержание учебного материала	4	
	Алгоритм исследования функций и построения ее графика с помощью производной. Построение графиков многочленов с использованием аппарата математического анализа. История развития математического анализа		
Тема 6.8. 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 6.9. Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах	**Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)**	6	
	Прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, их решение средствами математического анализа		
Тема 6.10. Решение задач. Производная функции, ее применение	Содержание учебного материала	2	
	Дифференцирование функций. Исследование функций с помощью производной. Наибольшее и наименьшее значения функции		

	Контрольная работа по разделу 6		
Раздел 7. Многогранники и тела вращения		**44**	
Тема 7.1. Многогранники	Содержание учебного материала	2	
	Понятие многогранника, основные элементы многогранника, выпуклые и невыпуклые многогранники; развёртка многогранника		
Тема 7.2. Призма. Прямая и правильная призмы	Содержание учебного материала	2	
	Призма: n-угольная призма; грани и основания призмы; прямая и наклонная призмы; боковая и полная поверхность призмы. Элементы призмы. Правильная призма		
Тема 7.3. Параллелепипед, куб	Содержание учебного материала	2	
	Параллелепипед, прямоугольный параллелепипед и его свойства. Куб. Сечение куба, параллелепипеда		
Тема 7.4. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида	Содержание учебного материала	2	
	Пирамида: n-угольная пирамида, грани и основание пирамиды; боковая и полная поверхность пирамиды; правильная и усечённая пирамида. Элементы пирамиды. Вычисление элементов многогранников: рёбра, диагонали, углы		
Тема 7.5. Боковая и полная поверхность призмы, пирамиды	Содержание учебного материала	2	
	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		
Тема 7.6. Движение в пространстве. Симметрия в пространстве	Содержание учебного материала	2	
	Движение в пространстве. Симметрия в пространстве: симметрия относительно точки, прямой, плоскости. Элементы симметрии в пирамидах, параллелепипедах		
Тема 7.7. 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		ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ПК 1.2, 1.3
Тема 7.8. Симметрия в профессии. Сечения многогранников	**Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)**	6	
	Симметрия в природе, архитектуре, технике, в быту, в профессии. Использование движений в пространстве при решении профессиональных		

в профессиональных задачах	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 7.9. Цилиндр, его составляющие. Сечение цилиндра	Содержание учебного материала	2	
	Цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности, ось 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 7.10. 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 7.11. 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 7.12. 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 7.13. Понятие об объеме тела. Объемы многогранников и тел вращения	Содержание учебного материала	2	
	Понятие об объёме. Основные свойства объёмов тел. Объём пирамиды, призмы цилиндра, конуса. Объём шара и площадь сферы		
Тема 7.14. Объемы и площади поверхностей подобных тел	Содержание учебного материала	2	
	Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей и объёмами подобных тел		
Тема 7.15. Комбинации многогранников и тел вращения	Содержание учебного материала	4	
	Многогранник, описанный около сферы. Сфера, вписанная в многогранник или в тело вращения. Многогранник, вписанный в тело вращения		

Тема 7.16. Комбинации геометрических тел на практике	**Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)** Использование комбинаций многогранников и тел вращения на практике	4	
Тема 7.17. 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 7	2	
Раздел 8. Первообразная функции, ее применение		**10**	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ПК 1.2, 1.3
Тема 8.1. Первообразная функции	Содержание учебного материала Первообразная. Таблица первообразных	2	
Тема 8.2. Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница	Содержание учебного материала Интеграл, его геометрический и физический смысл. Вычисление интеграла по формуле Ньютона-Лейбница	2	
Тема 8.3. 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 8.4. Решение задач на нахождение первообразной и ее применение	Содержание учебного материала Первообразная и интеграл Контрольная работа по разделу 8	2	
Раздел 9. Теория вероятностей и статистика		**22**	
Тема 9.1. Представление данных и описательная статистика	Содержание учебного материала Представление данных с помощью таблиц и диаграмм. Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов	2	
Тема 9.2. 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	4	
Тема 9.3.	Содержание учебного материала	2	

Операции над событиями, над вероятностями. Условная вероятность	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		
Тема 9.4. Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала	2	
	Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал. Число сочетаний. Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона		
Тема 9.5. Вероятность в профессиональных задачах	**Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)**	4	
	Вычисление вероятностей с использованием формул комбинаторики. Оценка вероятности события в профессиональной деятельности. Решение профессиональных задач на вероятность события		
Тема 9.6. Серии последовательных испытаний	Содержание учебного материала	2	
	Бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача. Независимые испытания. Серия независимых испытаний до первого успеха. Серия независимых испытаний Бернулли		
Тема 9.7. Случайные величины и распределения. Математическое ожидание случайной величины	Содержание учебного материала	2	
	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 9.8. Закон больших чисел Непрерывные случайные	Содержание учебного материала	2	
	Закон больших чисел и его роль в науке, природе и обществе. Выборочный метод исследований. Примеры непрерывных случайных величин. Функция		

величины (распределения). Нормальное распределение	плотности распределения. Равномерное распределение и его свойства. Понятие о нормальном распределении		
Тема 9.9. 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		**46**	
Раздел 10. Математический практикум		**46**	
Тема 10.1. Матрицы и определители	Содержание учебного материала	10	
	Способы решения систем линейных уравнений. Понятия: матрица 2х2 и 3х3, определитель матрицы. Метод Гаусса решения систем линейных уравнений. Решение прикладных задач. Применение матриц в информатике		
Тема 10.2. Элементы векторной алгебры	Содержание учебного материала	8	
	Компланарные векторы. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам. Уравнение плоскости. Геометрический смысл определителя 2х2. Решение прикладных задач		
Тема 10.3. Комплексные числа	Содержание учебного материала	10	
	Понятие комплексного числа. Сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа. Форма записи комплексного числа (геометрическая, тригонометрическая, алгебраическая). Действия с комплексными числами		
Тема 10.4. Графы	Содержание учебного материала	4	
	Понятие графа. Связный граф, дерево, цикл граф на плоскости. Решение прикладных задач. Применение графа в информатике		
Тема 10.5. Задачи математической статистики	Содержание учебного материала	6	
	Вариационный ряд. Полигон частот и гистограмма. Статистические характеристики ряда наблюдаемых данных		
Тема 10.6. Логические операции с множествами	Содержание учебного материала	6	
	Логические операции. Применение диаграмм Эйлера–Венна для решение теоретико-множественных задач профессиональной направленности, задач информатики и других учебных дисциплин и для описания реальных процессов и явлений		
Тема 10.7.	Содержание учебного материала	2	

Решение задач математического практикума	Применение изученных математических фактов к решению задач из различных областей науки и реальной жизни		
	Контрольная работа по разделу 10		
Промежуточная аттестация (Экзамен)		**18**	
Всего:		**280**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения

Кабинет математики, оснащенный следующим оборудованием:

- комплект мебели для преподавателя;
- комплект мебели для обучающихся;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект электронных видеоматериалов;
- задания для контрольных работ;
- профессионально ориентированные задания;
- материалы для экзамена.

техническими средствами обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор с экраном.

Помещение кабинета соответствует требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02): оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, необходимыми для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные источники

1. Математика: учебник/ Башмаков М.И.- 2-е изд., стер. - Москва: КНОРУС, 2022. – 394 с. - ISBN: 978-5-406-01567-4. (Среднее профессиональное образование).

3.2.2 Дополнительные источники

1. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 класс. Алимов Ш.А., Колягин Ю.М., Ткачева М.В. и другие. - Москва: Просвещение, 2025. – ISBN: 978-5-09-071729-8.

2. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 класс. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие. - Москва: Просвещение, 2022. – ISBN: 978-5-09-084346-1.

3. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (в 2 частях). 10 класс. Часть 1: Мордкович А.Г., Семенов П.В.; Часть 2: Мордкович А.Г. и другие; под редакцией Мордковича А.Г. - Москва: Мнемозина, 2022. – ISBN: 978-5-346-04-755-1.

4. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия.10-11 класс. Погорелов А.В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия.

Геометрия.10-11 класс. Погорелов А.В. - Москва: Просвещение, 2022. – ISBN: 978-5-09-101575-1.

5. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10 класс. Александров А.Д., Вернер А.Л., Рыжик В.И. - Москва: Просвещение, 2021. – ISBN: 978-5-09-074444-7.

3.2.3. Интернет- ресурсы

1. Баврин И.И. Математика для технических колледжей и техникумов: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И.И. Баврин. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Юрайт, 2023. - 397 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-08026-1. - Текст -: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/512900 (дата обращения: 05.05.2025).

2. Богомолов Н.В. Математика: учебник для среднего профессионального образования / Н.В. Богомолов, П.И. Самойленко. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2023. - 401 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-07878-7. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/511565 (дата обращения: 05.05.2025).

3. http://school-collection.edu.ru/ Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов (дата обращения: 05.05.2025).

4. Видеоролик «Роль математики в жизни человека» https://youtu.be/YRBdZi6pQO4 (дата обращения: 05.05.2025).

5. Онлайн школа. https://foxford.ru (дата обращения: 05.05.2025).

6. Всероссийские интернет-олимпиады. - URL: https://online-olympiad.ru / (дата обращения: 05.05.2025)

7. Открытый колледж. Математика. - URL: https://mathematics.ru / (дата обращения: 05.05.2025).

8. Повторим математику. - URL: http://www.mathteachers.narod.ru / (дата обращения: 05.05.2025).

9. Справочник по математике для школьников. - URL: https://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm / (дата обращения: 05.05.2025).

10. Федеральный портал «Российское образование». - URL: http://www.edu.ru / (дата обращения: 05.05.2025).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций

Общая/профессиональная компетенция	**Раздел/Тема**	**Тип оценочных мероприятия**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Тема 1.1, 1.2П-о/с[3], 1.3, 1.4 П-о/с, 1.5П-о/с, 1.6, 1.7. Темы 2.1 - 2.12, 2.13П-о/с, 2.14. Темы 3.1 - 3.4, 3.5П-о/с, 3.6. Темы 4.1, 4.2, 4.3П-о/с, 4.4. Темы 5.1-5.4, 5.5 П-о/с, 5.6 -5.9. Темы 6.1- 6.4, 6.5П-о/с, 6.6 - 6.8, 6.9 П-о/с, 6.10. Темы 7.1- 7.7, 7.8 П-о/с, 7.9 - 7.15, 7.16 П-о/с, 7.17. Темы 8.1, 8.2, 8.3П-о/с, 8.4. Темы 9.1, 9.2 П-о/с, 9.3, 9.4, 9.5 П-о/с, 9.6 - 9.9. Р10 П-о/с	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Тема 1.1, 1.2П-о/с, 1.3, 1.4 П-о/с, 1.5П-о/с, 1.6, 1.7. Темы 2.1 - 2.12, 2.13П-о/с, 2.14. Темы 3.1 - 3.4, 3.5П-о/с, 3.6. Темы 4.1, 4.2, 4.3П-о/с, 4.4. Темы 5.1-5.4, 5.5 П-о/с, 5.6 -5.9. Темы 6.1- 6.4, 6.5П-о/с, 6.6 - 6.8, 6.9 П-о/с, 6.10. Темы 7.1- 7.7, 7.8 П-о/с, 7.9 - 7.15, 7.16 П-о/с, 7.17. Темы 8.1, 8.2, 8.3П-о/с, 8.4. Темы 9.1, 9.2 П-о/с, 9.3, 9.4, 9.5 П-о/с, 9.6 - 9.9. Р10 П-о/с	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие,	Тема 1.1, 1.2П-о/с, 1.3, 1.4 П-о/с, 1.5П-о/с, 1.6, 1.7. Темы 2.1 - 2.12, 2.13П-о/с, 2.14. Темы 3.1 - 3.4, 3.5П-о/с, 3.6.	Тестирование Устный опрос Математический диктант

[3] Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля).

предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Темы 4.1, 4.2, 4.3П-о/с, 4.4. Темы 5.1-5.4, 5.5 П-о/с, 5.6 -5.9. Темы 6.1- 6.4, 6.5П-о/с, 6.6 - 6.8, 6.9 П-о/с, 6.10. Темы 7.1- 7.7, 7.8 П-о/с, 7.9 - 7.15, 7.16 П-о/с, 7.17. Темы 8.1, 8.2, 8.3П-о/с, 8.4. Темы 9.1, 9.2 П-о/с, 9.3, 9.4, 9.5 П-о/с, 9.6 - 9.9. Р10 П-о/с	Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Тема 1.1, 1.2П-о/с, 1.3, 1.4 П-о/с, 1.5П-о/с, 1.6, 1.7. Темы 2.1 - 2.12, 2.13П-о/с, 2.14. Темы 3.1 - 3.4, 3.5П-о/с, 3.6. Темы 4.1, 4.2, 4.3П-о/с, 4.4. Темы 5.1-5.4, 5.5 П-о/с, 5.6 -5.9. Темы 6.1- 6.4, 6.5П-о/с, 6.6 - 6.8, 6.9 П-о/с, 6.10. Темы 7.1- 7.7, 7.8 П-о/с, 7.9 - 7.15, 7.16 П-о/с, 7.17. Темы 8.1, 8.2, 8.3П-о/с, 8.4. Темы 9.1, 9.2 П-о/с, 9.3, 9.4, 9.5 П-о/с, 9.6 - 9.9. Р10 П-о/с	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Тема 1.1, 1.2П-о/с, 1.3, 1.4 П-о/с, 1.5П-о/с, 1.6, 1.7. Темы 2.1 - 2.12, 2.13П-о/с, 2.14. Темы 3.1 - 3.4, 3.5П-о/с, 3.6. Темы 4.1, 4.2, 4.3П-о/с, 4.4. Темы 5.1-5.4, 5.5 П-о/с, 5.6 -5.9. Темы 6.1- 6.4, 6.5П-о/с, 6.6 - 6.8, 6.9 П-о/с, 6.10. Темы 7.1- 7.7, 7.8 П-о/с, 7.9 - 7.15, 7.16 П-о/с, 7.17. Темы 8.1, 8.2, 8.3П-о/с, 8.4. Темы 9.1, 9.2 П-о/с, 9.3, 9.4, 9.5 П-о/с, 9.6 - 9.9. Р10 П-о/с	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа

		Выполнение экзаменационных заданий
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Тема 1.1, 1.2П-о/с, 1.3, 1.4 П-о/с, 1.5П-о/с, 1.6, 1.7. Темы 2.1 - 2.12, 2.13П-о/с, 2.14. Темы 3.1 - 3.4, 3.5П-о/с, 3.6. Темы 4.1, 4.2, 4.3П-о/с, 4.4. Темы 5.1-5.4, 5.5 П-о/с, 5.6 -5.9. Темы 6.1- 6.4, 6.5П-о/с, 6.6 - 6.8, 6.9 П-о/с, 6.10. Темы 7.1- 7.7, 7.8 П-о/с, 7.9 - 7.15, 7.16 П-о/с, 7.17. Темы 8.1, 8.2, 8.3П-о/с, 8.4. Темы 9.1, 9.2 П-о/с, 9.3, 9.4, 9.5 П-о/с, 9.6 - 9.9. Р10 П-о/с	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Тема 1.1, 1.2П-о/с, 1.3, 1.4 П-о/с, 1.5П-о/с, 1.6, 1.7. Темы 2.1 - 2.12, 2.13П-о/с, 2.14. Темы 3.1 - 3.4, 3.5П-о/с, 3.6. Темы 4.1, 4.2, 4.3П-о/с, 4.4. Темы 5.1-5.4, 5.5 П-о/с, 5.6 -5.9. Темы 6.1- 6.4, 6.5П-о/с, 6.6 - 6.8, 6.9 П-о/с, 6.10. Темы 7.1- 7.7, 7.8 П-о/с, 7.9 - 7.15, 7.16 П-о/с, 7.17. Темы 8.1, 8.2, 8.3П-о/с, 8.4. Темы 9.1, 9.2 П-о/с, 9.3, 9.4, 9.5 П-о/с, 9.6 - 9.9. Р10 П-о/с	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий
ПК 1.2. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа. ПК 1.3. Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа.	П-о/с	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ

		Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий

Приложение 2.4

к ОПОП-П по специальности

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины

«ООД.04 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК»

для профессиональных образовательных организаций

Базовый уровень, 72 часа

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ **418**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **419**

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы *419*

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины *419*

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **428**

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы *428*

2.2. Тематический план и содержание дисциплины* *429*

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **437**

3.1. Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения *437*

3.2. Информационное обеспечение реализации программы *437*

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **438**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ООД.04 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина «Иностранный язык» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

1.2.1. Цели дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Иностранный язык» направлено на достижение следующих целей:

- понимания иностранного языка как средства межличностного и профессионального общения, инструмента познания, самообразования, социализации и самореализации в полиязычном и поликультурном мире;

- формирования иноязычной коммуникативной компетенции в совокупности ее составляющих: речевой, языковой, социокультурной, компенсаторной и учебно-познавательной;

- развития национального самосознания, общечеловеческих ценностей, стремления к лучшему пониманию культуры своего народа и народов стран изучаемого языка.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО и с учетом принципом ФОП

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК:

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	**Дисциплинарные (предметные)**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Личностные результаты должны отражать в части: трудового воспитания: – готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; – готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; – интерес к различным сферам профессиональной деятельности. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: – самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; – устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; – определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; – выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; – вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; б) базовые исследовательские действия:	- Овладение основными видами речевой деятельности в рамках следующего тематического содержания речи: Межличностные отношения в семье, с друзьями и знакомыми. Конфликтные ситуации, их предупреждение и разрешение. Внешность и характер человека и литературного персонажа. Повседневная жизнь. Здоровый образ жизни. Выбор профессии. Альтернативы в продолжении образования. Роль иностранного языка в современном мире. Молодежь в современном обществе. Досуг молодежи. Природа и экология. Технический прогресс, современные средства информации и коммуникации, Интернет-безопасность. Родная страна и страна/страны изучаемого языка. Выдающиеся люди родной страны и страны/стран изучаемого языка: говорение: уметь вести разные виды диалога (в том числе комбинированный) в стандартных ситуациях неофициального и официального общения объемом до 9 реплик со стороны каждого собеседника в рамках отобранного тематического содержания речи с соблюдением норм речевого этикета, принятых стране/странах изучаемого языка; создавать устные связные монологические высказывания (описание/характеристика, повествование/сообщение) с изложением своего мнения и краткой аргументацией объемом 14-15 фраз в рамках отобранного тематического содержания речи; передавать основное содержание прочитанного/прослушанного текста с выражением своего отношения; устно представлять в объеме 14-15 фраз результаты выполненной проектной работы; аудирование: воспринимать на слух и понимать звучащие до 2,5 минут аутентичные тексты, содержащие отдельные неизученные

	– 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	языковые явления, не препятствующие решению коммуникативной задачи, с разной глубиной проникновения в содержание текста: с пониманием основного содержания, с пониманием нужной/интересующей/запрашиваемой информации; смысловое чтение: читать про себя и понимать несложные аутентичные тексты разного вида, жанра и стиля объемом 600-800 слов, содержащие отдельные неизученные языковые явления, с различной глубиной проникновения в содержание текста: с пониманием основного содержания, с пониманием нужной/интересующей/запрашиваемой информации, с полным пониманием прочитанного; читать несплошные тексты (таблицы, диаграммы, графики) и понимать представленную в них информацию; письменная речь: заполнять анкеты и формуляры, сообщая о себе основные сведения, в соответствии с нормами, принятыми в стране/странах изучаемого языка; писать электронное сообщение личного характера объемом до 140 слов, соблюдая принятый речевой этикет; создавать письменные высказывания объемом до 180 слов с опорой на план, картинку, таблицу, графики, диаграммы, прочитанный/прослушанный текст; заполнять таблицу, кратко фиксируя содержание прочитанного/прослушанного текста или дополняя информацию в таблице; представлять результаты выполненной проектной работы объемом до 180 слов; - Овладение фонетическими навыками: различать на слух и адекватно, без ошибок, ведущих к сбою коммуникации, произносить слова с правильным ударением и фразы с соблюдением их ритмико-интонационных особенностей, в том числе применять правило отсутствия фразового ударения на служебных словах; владеть правилами чтения и осмысленно читать вслух аутентичные тексты объемом до 150 слов, построенные в основном на изученном языковом материале, с соблюдением правил чтения и интонации; овладение

		орфографическими навыками в отношении изученного лексического материала; овладение пунктуационными навыками: использовать запятую при перечислении, обращении и при выделении вводных слов; апостроф, точку, вопросительный и восклицательный знаки; не ставить точку после заголовка; правильно оформлять прямую речь, электронное сообщение личного характера; - Овладение навыками распознавания и употребления в устной и письменной речи не менее 1500 лексических единиц (слов, словосочетаний, речевых клише), включая 1350 лексических единиц, освоенных на уровне основного общего образования; навыками употребления родственных слов, образованных с помощью аффиксации, словосложения, конверсии; - Овладение навыками распознавания и употребления в устной и письменной речи изученных морфологических форм и синтаксических конструкций изучаемого иностранного языка в рамках тематического содержания речи в соответствии с решаемой коммуникативной задачей; - Овладение компенсаторными умениями, позволяющими в случае сбоя коммуникации, а также в условиях дефицита языковых средств использовать различные приемы переработки информации: при говорении – переспрос; при говорении и письме описание/перифраз/толкование; при чтении и аудировании – языковую и контекстуальную догадку; - Развитие умения сравнивать, классифицировать, систематизировать и обобщать по существенным признакам изученные языковые явления (лексические и грамматические); - Приобретение опыта практической деятельности в повседневной жизни: участвовать в учебно-исследовательской, проектной деятельности предметного и межпредметного характера с использованием материалов на изучаемом иностранном языке и применением информационно-коммуникационных технологий; соблюдать правила информационной безопасности в ситуациях повседневной жизни и при работе в информационно-

		телекоммуникационной сети «Интернет»; использовать приобретенные умения и навыки в процессе онлайн-обучения иностранному языку; использовать иноязычные словари и справочники, в том числе информационно-справочные системы в электронной форме
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: – сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; – совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; – осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: работа с информацией: – владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; – создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;	- Знание и понимание основных значений изученных лексических единиц (слов, словосочетаний, речевых клише), основных способов словообразования (аффиксация, словосложение, конверсия) и особенностей структуры простых и сложных предложений и различных коммуникативных типов предложений; выявление признаков изученных грамматических и лексических явлений по заданным основаниям; - Овладение социокультурными знаниями и умениями: знать/понимать речевые различия в ситуациях официального и неофициального общения в рамках тематического содержания речи и использовать лексико-грамматические средства с учетом этих различий; знать/понимать и использовать в устной и письменной речи наиболее употребительную тематическую фоновую лексику и реалии страны/стран изучаемого языка (например, система образования, страницы истории, основные праздники, этикетные особенности общения); иметь базовые знания о социокультурном портрете и культурном наследии родной страны и страны/стран изучаемого языка; представлять родную страну и ее культуру на иностранном языке; проявлять уважение к иной культуре; соблюдать нормы вежливости в межкультурном общении; - Овладение компенсаторными умениями, позволяющими в случае сбоя коммуникации, а также в условиях дефицита языковых средств использовать различные приемы переработки информации: при говорении – переспрос; при говорении и письме описание/перифраз/толкование; при чтении и аудировании – языковую и контекстуальную догадку; - Развитие умения сравнивать, классифицировать, систематизировать и обобщать по существенным признакам

	– 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	изученные языковые явления (лексические и грамматические); - Приобретение опыта практической деятельности в повседневной жизни: участвовать в учебно-исследовательской, проектной деятельности предметного и межпредметного характера с использованием материалов на изучаемом иностранном языке и применением информационно-коммуникационных технологий; соблюдать правила информационной безопасности в ситуациях повседневной жизни и при работе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»; использовать приобретенные умения и навыки в процессе онлайн-обучения иностранному языку; использовать иноязычные словари и справочники, в том числе информационно-справочные системы в электронной форме
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: – осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями: в) совместная деятельность: – понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; – принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; – координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;	- Овладение навыками распознавания и употребления в устной и письменной речи изученных морфологических форм и синтаксических конструкций изучаемого иностранного языка в рамках тематического содержания речи в соответствии с решаемой коммуникативной задачей; - Овладение социокультурными знаниями и умениями: знать/понимать речевые различия в ситуациях официального и неофициального общения в рамках тематического содержания речи и использовать лексико-грамматические средства с учетом этих различий; знать/понимать и использовать в устной и письменной речи наиболее употребительную тематическую фоновую лексику и реалии страны/стран изучаемого языка (например, система образования, страницы истории, основные праздники, этикетные особенности общения); иметь базовые знания о социокультурном портрете и культурном наследии родной страны и страны/стран изучаемого языка; представлять родную страну и ее культуру на иностранном языке; проявлять уважение к иной культуре; соблюдать нормы вежливости в межкультурном общении; - Овладение компенсаторными умениями, позволяющими в случае сбоя коммуникации, а также в условиях дефицита

	– осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. Овладение универсальными регулятивными действиями: д) 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	языковых средств использовать различные приемы переработки информации: при говорении – переспрос; при говорении и письме описание/перифраз/толкование; при чтении и аудировании – языковую и контекстуальную догадку; - Приобретение опыта практической деятельности в повседневной жизни: участвовать в учебно-исследовательской, проектной деятельности предметного и межпредметного характера с использованием материалов на изучаемом иностранном языке и применением информационно-коммуникационных технологий; соблюдать правила информационной безопасности в ситуациях повседневной жизни и при работе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»; использовать приобретенные умения и навыки в процессе онлайн-обучения иностранному языку; использовать иноязычные словари и справочники, в том числе информационно-справочные системы в электронной форме
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: – сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; – совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; – осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями:	- Овладение навыками распознавания и употребления в устной и письменной речи не менее 1500 лексических единиц (слов, словосочетаний, речевых клише), включая 1350 лексических единиц, освоенных на уровне основного общего образования; навыками употребления родственных слов, образованных с помощью аффиксации, словосложения, конверсии; - Овладение социокультурными знаниями и умениями: знать/понимать речевые различия в ситуациях официального и неофициального общения в рамках тематического содержания речи и использовать лексико-грамматические средства с учетом этих различий; знать/понимать и использовать в устной и письменной речи наиболее употребительную тематическую фоновую лексику и реалии страны/стран изучаемого языка (например, система образования, страницы истории, основные праздники, этикетные особенности общения); иметь базовые знания о социокультурном портрете и культурном наследии родной страны и страны/стран изучаемого языка; представлять родную страну и ее культуру

	а) базовые исследовательские действия: – владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; – способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; – овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; – формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду	на иностранном языке; проявлять уважение к иной культуре; соблюдать нормы вежливости в межкультурном общении; - Овладение компенсаторными умениями, позволяющими в случае сбоя коммуникации, а также в условиях дефицита языковых средств использовать различные приемы переработки информации: при говорении – переспрос; при говорении и письме описание/перифраз/толкование; при чтении и аудировании – языковую и контекстуальную догадку; - Развитие умения сравнивать, классифицировать, систематизировать и обобщать по существенным признакам изученные языковые явления (лексические и грамматические); - Приобретение опыта практической деятельности в повседневной жизни: участвовать в учебно-исследовательской, проектной деятельности предметного и межпредметного характера с использованием материалов на изучаемом иностранном языке и применением информационно-коммуникационных технологий; соблюдать правила информационной безопасности в ситуациях повседневной жизни и при работе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»; использовать приобретенные умения и навыки в процессе онлайн-обучения иностранному языку; использовать иноязычные словари и справочники, в том числе информационно-справочные системы в электронной форме
ПК 1.1. Осуществлять подбор технологий, технического оснащения и оборудования для сборки, монтажа и демонтажа элементов	Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) 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	- владение лексикой в сфере современных информационных технологий; - владение профессиональной лексикой в сфере монтажа, технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств, - умение читать и переводить техническую документацию на иностранном языке

электронных блоков, устройств и систем различного типа. ПК 1.2. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа. ПК 1.3. Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа.	применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; - формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; - осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду.	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы дисциплины	**72**
в т. ч.:	
практические занятия	72
Основное содержание	**50**
Профессионально ориентированное содержание	**22**
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	**-**

2.2. Тематический план* и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	**2**	**3**	**4**
Основное содержание			
Раздел 1 Иностранный язык для коммуникации		**52**	
Тема 1.1 Повседневная жизнь	Содержание учебного материала	**4**	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Лексика: − повседневная деятельность (go to college, have breakfast, take a shower, etc.); − свободное время (friend, communicate, go out, play sports, hobby, work out, gardening, etc.); − студенчество (college, subjects, timetable, do homework, pass an exam, take an exam, etc.); − профессии (teacher, cook, businessman, etc.); − описание фотографий (in the photo, look, on the righ/left, etc.). Грамматика: − глагол to be в настоящем и прошедшем времени, в утвердительных, вопросительных и отрицательных предложениях; − наречия (always, never, rarely, sometimes, etc.); − простое настоящее время и простое продолжительное время (их образование и функции в действительном залоге); − разные типы вопросительных предложений; − модальный глагол can; − структура there is/are; − местоимения личные, притяжательные, указательные, возвратные. Фонетика: − правила чтения. Звуки и транскрипция (в т. ч. использование онлайн-словарей, переводчиков с функцией произношения)		
	Практические занятия		
	1. Систематизация/обобщение/повторение изученного ранее материала (по выбору преподавателя в зависимости от уровня подготовки обучающихся). Важность изучения иностранного языка. 2. Место иностранного языка в повседневной жизни и профессиональной деятельности в современном мире.		

	3. Диагностика входного уровня владения иностранным языком обучающегося: − лексико-грамматический тест; − устное собеседование		
Тема 1.2 Межличностные отношения в семье, с друзьями и знакомыми. Конфликтные ситуации, их предупреждение и разрешение. Внешность и характер человека	Содержание учебного материала	**6**	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Лексика: − национальности; − члены семьи (mother-in-law/nephew/stepmother, etc.); − внешность человека (height: short, medium high, tall/nose: hooked, crooked, etc.); − личные качества человека (confident, shy, successful, etc.); − ситуации общения (text messaging, online, misunderstanding, argument, opinion, point of view, etc.); − семейные традиции (spend time together, celebrations, gifts, etc.); − брак (get married, have children, date, go out, wedding, etc.). Грамматика: − 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; − модальные глаголы и их эквиваленты		
	Практические занятия		
	1. Приветствие, прощание. Представление себя и других людей в официальной и неофициальной обстановке. 2. Я и моя семья. Отношение поколений в семье, традиции. 3. Общение, конфликтные ситуации, их предупреждение и разрешение. 4. Внешность, личностные качества. Описание характера человека		
Тема 1.3 Молодежь в современном обществе. Досуг молодежи: увлечения и интересы	Содержание учебного материала	**6**	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Лексика: − возможности для молодежи (education, employment, look for a job, etc.); − карманные деньги (earn, pocket money, save for, etc.); − интересы (music, art, creativity, express yourself); − блогосфера (blog, vlog, go online, make videos, subscribe, follow, etc.); − общество (society, mix up with people, volunteer, raise money, help, etc.). Грамматика:		

	− предлоги времени; − глагол с инфинитивом; − сослагательное наклонение; − love/like/enjoy + Infinitive/-ing; − типы вопросов; − способы выражения будущего времени		
	Практические занятия		
	1. Досуг. Хобби, свободное время. 2. Мои друзья, занятия в колледже. 3. Волонтерская деятельность и волонтерские организации. 4. Организация досуга. Активный и пассивный отдых		
Тема 1.4 Условия проживания в городской и сельской местности	Содержание учебного материала	**6**	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, square, etc.); − плюсы и минусы жизни в городе/сельской местности (countryside, crowded, pollution, fresh air, nightlife, farming, crops, etc.); − природа (nature, environment, rare animals, protect, deforestation, climate change, global warming, etc.). Грамматика: − оборот there is/are; − неопределенные местоимения some/any/no 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 ___, etc.); − специальные вопросы; − вопросительные предложения – формулы вежливости (Could you ___, please? Would you like ___? Shall I___?, etc.); − наречия, обозначающие направление		
	Практические занятия		

	1. Особенности проживания в городе/сельской местности. Инфраструктура. Преимущества и недостатки. 2. Как спросить и указать дорогу. 3. Описание здания. Интерьер. 4. Как провести время в городе/сельской местности. 5. Моя улица, описание инфраструктуры		
Тема 1.5 **Покупки: одежда, обувь и продукты питания**	Содержание учебного материала	**6**	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Лексика: − виды магазинов и отделы в магазине (shopping mall, department store, dairy produce, etc.); − товары (juice, soap, milk, bread, butter, sandwich, a bottle of milk, etc.); − одежда (trousers, a sweater, a blouse, a tie, a skirt, etc.); − покупки в Интернете (delivery, order, size, add to basket, pay, try on, etc.). Грамматика: − существительные исчисляемые и неисчисляемые; − употребление слов many, much, a lot of, little, a little, few, a few с существительными; − артикли: определенный, неопределенный, нулевой; − числительные (порядковые и количественные)		
	Практические занятия		
	1. Виды магазинов. Ассортимент товаров. 2. Совершение покупок в продуктовом магазине. 3. Совершение покупок в магазине одежды/обуви. 4. Совершение покупок в Интернет-магазине		
Тема 1.6 **Здоровый образ жизни и забота о здоровье: сбалансированное питание. Спорт. Посещение врача**	Содержание учебного материала	**8**	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Лексика: − части тела (neck, back, arm, shoulder, etc.); − правильное питание (diet, protein, etc.); − названия видов спорта (football, yoga, rowing, etc.); − симптомы и болезни (running nose, catch a cold, etc.); − еда (egg, pizza, meat, etc.); − способы приготовления пищи (boil, mix, cut, roast, etc.); − дроби и меры весов (1/12: one-twelfth, etc.). Грамматика:		

	− образование множественного числа существительных (в т.ч. исключения); − 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		
	Практические занятия		
	1. Заболевания и их лечение. Медицинские услуги: посещение врача. 2. Занятия физкультурой и спортом. 3. Отказ от вредных привычек. Здоровый образ жизни. 4. Еда полезная и вредная. Правильное и сбалансированное питание. Выбор продуктов. 5. Забота о здоровье. 6. Режим труда и отдыха. 7. Борьба со стрессом		
Тема 1.7 Туризм. Виды активного отдыха. Страны изучаемого языка	Содержание учебного материала	**6**	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Лексика: − виды путешествий (travelling by plane, by train, etc.); − виды транспорта (bus, car, plane, etc.); − в аэропорту (arrivals, departures, boarding pass, check-in, gate, seat belt, etc.); − достопримечательности стран изучаемого языка (have a look around, get lost, explore, sights, sightseeing, Tower Bridge, Big Ben, Buckingham Palace, etc.); − погода (cold, wet, windy, sunny); − в гостинице (to book, to check in, to check out, reception, etc.); − бронирование онлайн (book online, accommodation, package holiday, etc.); − роль иностранного языка в путешествиях (first/second language, English, Russia, Chinese, etc.). Грамматика: − инфинитив, его формы; − неопределенные местоимения; − образование степеней сравнения прилагательных/наречий;		

	− наречия места; − прилагательные, обозначающие национальности и языки		
	Практические занятия		
	1. Почему и как люди путешествуют? 2. Путешествие на поезде и на самолете. Бронирование онлайн. 3. Виды активного отдыха. 4. Страны и достопримечательности, в т.ч. страны изучаемого языка. 5. Проживание в гостинице		
Тема 1.8 Россия	Содержание учебного материала	**10**	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Лексика: − государственное устройство (government, president, judicial, commander-in-chief, etc.); − погода и климат (wet, mild, variable, continental, etc.); − экономика (gross domestic product, machinery, income, heavy industry, light industry, oil and gas resources, etc.); − достопримечательности (the Kremlin, Red Square, Saint Petersburg, etc.). Грамматика: − артикли с географическими названиями; − прошедшее простое и совершенное время (образование и функции в действительном залоге; слова – маркеры времени); − сравнительные обороты than, as…as, not so … as		
	Практические занятия		
	1. Географическое положение, климат, население России. 2. Символы и традиции России. 3. Москва – столица России. Достопримечательности Москвы. 4. Традиции народов России/Моя малая Родина – чем мы гордимся		
Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)			
Раздел 2 Прикладной модуль «Иностранный язык для профессиональной деятельности»		**20**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3
Тема 2.1 Современный мир профессий/ специальностей. Роль иностранного языка	Содержание учебного материала	**4**	
	Лексика: − профессионально ориентированная лексика; − лексика делового общения (написание деловых писем); − чтение инструкций. Грамматика: − герундий, инфинитив.		

в выбранной профессии/ специальности. Альтернативы в продолжении образования	− грамматические структуры, типичные для научно-популярных текстов		
	Практические занятия		
	1. Цель и задачи изучения иностранного языка для выполнения задач профессиональной деятельности. 2. Особенности подготовки по профессии/специальности. 3. Специфика работы по профессии/специальности. 4. Роль иностранного языка в выбранной профессии/специальности. 5. Альтернативы в продолжении образования. Высшая школа. Университет. Дистанционное образование: преимущества и недостатки		
Тема 2.2 Природа и экология	Содержание учебного материала	**4**	
	Лексика: − природные явления (natural phenomena: rain, wind, storm, etc.); − физические явления (physical phenomena: mechanical, electrical, magnetic, sound, thermal, light, etc.); − экология (pollution, exhaust, noise, etc.). Грамматика: − грамматические структуры, типичные для научно-популярных текстов		
	Практические занятия		
	1. Природные и физические явления. 2. Защита окружающей среды. Загрязнение океана. Вырубка леса и загрязнение воздуха. 3. Проблемы экологии. Стихийные бедствия. Природные ресурсы: возобновляемые источники энергии. Сохранение флоры и фауны		
Тема 2.3 Технический прогресс: перспективы и последствия. Современные средства информации и коммуникации, Интернет-безопасность	Содержание учебного материала	**4**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3
	Лексика: − виды наук (science, natural sciences, social sciences, etc.); − названия технических и компьютерных средств (a tablet, a smartphone, a laptop, a machine, etc.). Грамматика: − страдательный залог; − грамматические структуры предложений, типичные для научно-популярного стиля		
	Практические занятия		
	1. Достижения науки. 2. Современные информационные технологии. Искусственный интеллект. Интернет-безопасность. Кибербезопасность.		

	3. ИКТ в профессиональной деятельности. Технический прогресс. Онлайн возможности		
Тема 2.4 Выдающиеся люди родной страны и страны/стран изучаемого языка, их вклад в науку и мировую культуру	Содержание учебного материала	**4**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3
	Лексика: − профессионально ориентированная лексика; − лексика делового общения. Грамматика: − грамматические конструкции, типичные для научно-популярного стиля		
	Практические занятия		
	1. Известные ученые и их открытия в России. 2. Известные ученые и их открытия за рубежом. 3. Известные изобретатели и изобретения. 4. Космос		
Вариативный прикладной модуль (по выбору образовательной организации)		**4**	
Тема 2.5.3 Промышленные технологии	Содержание учебного материала	**4**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3
	Лексика: – машины и механизмы (machinery, enginery, equipment etc.); – промышленное оборудование (industrial equipment, machine tools, bench etc.). Грамматика: – грамматические структуры, типичные для научно-популярных текстов		
	Практические занятия		
	1. Машины и механизмы. Технологическое оборудование. Работа на производстве/сельском хозяйстве. Технический прогресс: перспективы и последствия. 2. Конкурсы профессионального мастерства. Робототехника в России и мире. 3. Технический прогресс: развитие космоса. 4. Технический прогресс на благо окружающей среды		
Промежуточная аттестация		-	
Всего		**72**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения

Кабинет «Иностранного языка» оснащен оборудованием:

- комплект мебели для преподавателя;
- комплект мебели для обучающихся;
- доска учебная,
- шкафы для хранения раздаточного дидактического материала;
- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых, поэтов, писателей и др.);

техническими средствами обучения:

-персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;

-мультимедиапроектор;

- экран;

Помещение кабинета соответствует требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02): оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, необходимыми для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные источники

1. Безкоровайная, Г.Т., Соколова Н.И. Planet of English: учебник английского языка для учреждений СПО. – Москва: Академия, 2022. – 256 с. – ISBN: 978-5-4468-7896-3.

2. Голубев, А.П., Коржавый А.П., Смирнова И.Б Английский язык для технических специальностей – English for Technical Colleges: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – Москва: Академия, 2020. - ISBN: 978-5-4468-9206-8.

3.2.2 Дополнительные источники

1. Голубев А.П., Жук А.Д., Смирнова И.Б. Английский язык для всех специальностей: учебник для СПО. – Москва: КноРус, 2019. - SBN: 978-5-406-06567-9.

2. Голубев А.П., Балюк Н.В., Смирнова И.Б. Английский язык для всех специальностей: учебник для СПО. – Москва: КноРус, 2023. – ISBN: 9785406124826.

3.2.3. Интернет-ресурсы

1. Коваленко И.Ю. Английский язык для инженеров: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Ю. Коваленко. - Москва: Юрайт, 2023. - 278 с. -

(Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-02712-9. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/511677 (дата обращения: 06.05.2025).

2. Полубиченко Л.В. Английский язык для колледжей (A2-B2): учебное пособие для среднего профессионального образования / А.С. Изволенская, Е.Э. Кожарская; под редакцией Л.В. Полубиченко. - Москва: Юрайт, 2023. - 185 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-16355-1. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/530851 (дата обращения: 01.05.2025).

3. Электронный словарь ABBYY Lingvo https://www.lingvo.ru/ (дата обращения: 01.05.2025).

4. Открытый словарь от Macmillan Dictionary https://www.macmillandictionary.com/ (дата обращения: 01.05.2023).

5. Энциклопедия «Британника» www.Britannica.com (дата обращения: 01.05.2025).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Общая/профессиональная компетенция	**Раздел/Тема**	**Тип оценочных мероприятий**
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, Р 2, Темы 2.1-2.5 ПОС	Заполнение формы-резюме, Письма, Презентация, Постер, Заметки Тесты Устный опрос. Выполнение заданий промежуточной аттестации
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач	Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, Р 2, Темы 2.1-2.5 ПОС	Тесты Проект. Ролевые игры Круглый стол-дебаты Доклад с презентацией

профессиональной деятельности		Видеозапись выступления Выполнение заданий промежуточной аттестации
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, Р 2, Темы 2.1-2.5 ПОС	Проекты. Ролевые игры Круглый стол-дебаты
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Р 2, Темы 2.1-2.5 ПОС	Заполнение формы-резюме, Письма Презентация, Постер, Ролевые игры Заметки Выполнение заданий промежуточной аттестации
ПК 1.1. Осуществлять подбор технологий, технического оснащения и оборудования для сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа. ПК 1.2. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа. ПК 1.3. Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа.	Р 2, Темы 2.1-2.5 ПОС	Проект. Ролевые игры Презентация, Тесты Устный опрос. Выполнение заданий контрольной работы и дифференцированного зачета

Приложение 2.5

к ОПОП-П по специальности

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины

«ООД.05 ИНФОРМАТИКА»

для профессиональных образовательных организаций

Базовый уровень, 144 часа

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ **441**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **442**

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы *442*

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины *442*

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **449**

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы *449*

2.2. Тематический план∗ и содержание дисциплины *450*

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **461**

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения *461*

3.2. Информационное обеспечение реализации программы *461*

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **464**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ООД.05 ИНФОРМАТИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ООД.05 Информатика является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Информатика» направлено на достижение следующих целей: освоение системы базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира, роль информационных процессов в современном обществе, биологических и технических системах; овладение умениями применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом цифровые технологии, в том числе при изучении других дисциплин; развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и цифровых технологий при изучении различных учебных предметов; воспитание ответственного отношения к соблюдению этических и правовых норм информационной деятельности; приобретение опыта использования цифровых технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе, проектной деятельности.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК:

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	**Дисциплинарные (предметные)**
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Личностные результаты должны отражать в части: трудового воспитания: – готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; – готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; – интерес к различным сферам профессиональной деятельности. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: – самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; – устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; – определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; – выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; – вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; б) базовые исследовательские действия: – владеть навыками учебно-исследовательской и	- Понимание основных принципов устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий; владение навыками работы с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации; - Наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений; - Понимание угроз информационной безопасности, использование методов и средств противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных; соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения; понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет; - Понимание основных принципов дискретизации различных видов информации; умение определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации; - Умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных; - Владение теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления; выполнять преобразования логических

	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	выражений, используя законы алгебры логики; определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа; - Умение создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов; умение использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных; наполнять разработанную базу данных; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений); - Умение использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования; оценивать адекватность модели моделируемому объекту или процессу; представлять результаты моделирования в наглядном виде; - Умение организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий; понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов; понимание возможностей и ограничений технологий искусственного интеллекта в различных областях; наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: – сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; – совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; – осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Метапредметные результаты должны отражать: 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,	- Владение представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе; понятиями «информация», «информационный процесс», «система», «компоненты системы», «системный эффект», «информационная система», «система управления»; владение методами поиска информации в сети Интернет; умение критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет; умение характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования; - Понимание основных принципов устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий; владение навыками работы с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации; - Наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений; - Понимание угроз информационной безопасности, использование методов и средств противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных; соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения; понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет; - Понимание основных принципов дискретизации различных видов информации; умение определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации; - Умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных;

	гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	- Владение теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления; выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики; определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа; - Умение читать и понимать программы, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных (в том числе массивов и символьных строк) на выбранном для изучения универсальном языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#, 1C); анализировать алгоритмы с использованием таблиц трассировки; определять без использования компьютера результаты выполнения несложных программ, включающих циклы, ветвления и подпрограммы, при заданных исходных данных; модифицировать готовые программы для решения новых задач, использовать их в своих программах в качестве подпрограмм (процедур, функций); - Умение реализовать этапы решения задач на компьютере; умение реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#, 1C) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов: представление числа в виде набора простых сомножителей; нахождение максимальной (минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающим 10; вычисление обобщенных характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию); сортировку элементов массива; - Умение создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей

		современных программных средств и облачных сервисов; умение использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных; наполнять разработанную базу данных; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений); - Умение использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования; оценивать адекватность модели моделируемому объекту или процессу; представлять результаты моделирования в наглядном виде; - Умение организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий; понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов; понимание возможностей и ограничений технологий искусственного интеллекта в различных областях; наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах
ПК 4.1. Составлять алгоритмы и структуру программного кода для микропроцессорных систем. ПК 4.2. Проектировать и программировать встраиваемые системы и	- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем; - способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;	- применять знания о программном обеспечении технологического оборудования - осуществлять получение данных работы оборудования; - осуществлять обработку полученных данных; - уметь программировать встраиваемые системы с использованием интегрированных сред разработки

интерфейсы оборудования с использованием языков программирования.	- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - иметь внутреннюю мотивацию, включающую стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы дисциплины	**144**
Основное содержание	**72**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	18
практические занятия	36
Профессионально ориентированное содержание	**72**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	-
практические занятия	72
Промежуточная аттестация (экзамен)	**18**

2.2. Тематический план* и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	**2**	**3**	**4**
Основное содержание			
Вводное занятие	Содержание учебного материала	**2**	ОК 01 ОК 02 ПК 4.1, ПК 4.2
	Цель и задачи изучения информатики для выполнения задач профессиональной деятельности. Принципы работы компьютера. Персональный компьютер. Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемых задач. Входной контроль		
Раздел 1 Теоретические основы информатики. Цифровая грамотность		**30**	
Тема 1.1 Компьютер и цифровое представление информации. Устройство компьютера	Содержание учебного материала	**4**	ОК 02
	Требования техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения. Основные тенденции развития компьютерных технологий. Параллельные вычисления. Многопроцессорные системы. Суперкомпьютеры. Распределенные вычислительные системы и обработка больших данных. Микроконтроллеры. Роботизированные производства. Сферы применения и перспективы развития искусственного интеллекта. Файловая система. Поиск в файловой системе. Организация хранения и обработки данных с использованием интернет-сервисов, облачных технологий и мобильных устройств		
	Практические занятия по тематике содержания учебного материала	4	
	№1 Работа с командной строкой в ОС Windows *№2Технические характеристики устройств вычислительной техники*		
Тема 1.2 Информация и информационные процессы	Содержание учебного материала	**2**	ОК 02
	Информация, данные и знания. Универсальность дискретного представления информации. Двоичное кодирование. Равномерные и неравномерные коды. Условие Фано. Информационные процессы. Передача информации. Источник, приемник, канал связи, сигнал, кодирование. Искажение		

	информации при передаче. Скорость передачи данных по каналу связи. Хранение информации, объем памяти		
Тема 1.3 Подходы к измерению информации	Содержание учебного материала	**4**	ОК 02
	Подходы к измерению информации. Сущность объемного (алфавитного) подхода к измерению информации, определение бита с точки зрения алфавитного подхода, связь между размером алфавита и информационным весом символа (в предположении о равновероятности появления символов), связь между единицами измерения информации: бит, байт, Кбайт, Мбайт, Гбайт. Сущность содержательного (вероятностного) подхода к измерению информации, определение бита с позиции содержания сообщения. Системы. Компоненты системы и их взаимодействие. Системы управления. Управление как информационный процесс. Обратная связь		
	Практические занятия по тематике содержания учебного материала *№3 Решение задач на измерение информации (содержательный, алфавитный и вероятностный подходы)* *№4 Решение задач на измерение информации (содержательный, алфавитный и вероятностный подходы)*	4	
Тема 1.4 Системы счисления. Кодирование информации	Содержание учебного материала	**4**	ОК 02
	Системы счисления. Развернутая запись целых и дробных чисел в позиционных системах счисления. Свойства позиционной записи числа: количество цифр в записи, признак делимости числа на основание системы счисления. Алгоритм перевода целого числа из Р-ичной системы счисления в десятичную. Алгоритм перевода конечной Р-ичной дроби в десятичную. Алгоритм перевода целого числа из десятичной системы счисления в Р-ичную. Перевод конечной десятичной дроби в Р-ичную. Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления, перевод чисел между этими системами. Арифметические операции в позиционных системах счисления Представление целых и вещественных чисел в памяти компьютера. Кодирование текстов. Кодировка ASCII. Однобайтные кодировки. Стандарт UNICODE. Кодировка UTF-8. Определение информационного объема текстовых сообщений. Кодирование изображений. Оценка информационного объема растрового графического изображения при заданном разрешении		

	и глубине кодирования цвета. Кодирование звука. Оценка информационного объема звуковых данных при заданных частоте дискретизации и разрядности кодирования		
	Практические занятия по тематике содержания учебного материала *№5 Переводы чисел в позиционных системах счисления* *№6 Кодирование текстовой, графической и звуковой информации*	4	
Тема 1.5 Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики	Содержание учебного материала	**6**	ОК 02 ПК 4.1, ПК 4.2
	Алгебра логики. Высказывания. Логические операции. Таблицы истинности логических операций «дизъюнкция», «конъюнкция», «инверсия», «импликация», «эквиваленция». Логические выражения. Вычисление логического значения составного высказывания при известных значениях входящих в него элементарных высказываний. Таблицы истинности логических выражений. Логические операции и операции над множествами. Примеры законов алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Решение простейших логических уравнений. Логические функции. Построение логического выражения с данной таблицей истинности. Нормальные формы: дизъюнктивная и конъюнктивная нормальные формы. Логические элементы компьютера. Триггер. Сумматор. Построение схемы на логических элементах по логическому выражению. Запись логического выражения по логической схеме		
	Профессионально ориентированное содержание. Практические занятия (в соответствии со спецификой профессии/специальности) *№7 Решение задач из профессиональной области на элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики*	2	
Тема 1.6 Компьютерные сети: локальные сети, сеть Интернет	Содержание учебного материала	**4**	ОК 01 ОК 02
	Принципы построения и аппаратные компоненты компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Сеть Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имен		
	Практические занятия по тематике содержания учебного материала *№8 Сетевые топологии*	2	
Тема 1.7 Службы Интернета	**Профессионально ориентированное содержание**	**2**	ОК 02 ПК 4.1, ПК 4.2
	Виды деятельности в сети Интернет. Сервисы Интернета. Поисковые системы. Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве. Проблема подлинности полученной информации. Поиск информации профессионального содержания		
	Профессионально ориентированное содержание. Практические занятия (в соответствии со спецификой профессии/специальности) *№9 Коллективная работа с документами*	2	

Тема 1.8 Основы социальной информатики	Содержание учебного материала	**2**	ОК 01 ОК 02
	Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием информационно-коммуникационных технологий. Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности. Средства защиты информации в компьютерах, компьютерных сетях и автоматизированных информационных системах. Правовое обеспечение информационной безопасности. Предотвращение несанкционированного доступа к личной конфиденциальной информации, хранящейся на персональном компьютере, мобильных устройствах. Вредоносное программное обеспечение и способы борьбы с ним. Антивирусные программы. Организация личного архива информации. Резервное копирование. Парольная защита архива. Информационные технологии и профессиональная деятельность. Информационные ресурсы. Цифровая экономика. Информационная культура		
	Профессионально ориентированное содержание. Практические занятия (в соответствии со спецификой профессии/специальности) *№10 Организация личного архива данных*	2	
Тема 1.9 Информационная безопасность	**Профессионально ориентированное содержание**	**2**	ОК 01 ОК 02 ПК 4.1, ПК 4.2
	Информационная безопасность и тренды в развитии цифровых технологий; риски и прогнозы использования цифровых технологий при решении профессиональных задач. Цифровая грамотность в профессиональной деятельности		
	Профессионально ориентированное содержание. Практические занятия (в соответствии со спецификой профессии/специальности) *№11 Правовые нормы распространения и использования программного обеспечения*	2	
Раздел 2 Информационные технологии		**20**	
Тема 2.1 Обработка информации в текстовых процессорах	Содержание учебного материала	**4**	ОК 02
	Текстовый процессор. Редактирование и форматирование. Проверка орфографии и грамматики. Средства поиска и автозамены в текстовом процессоре. Использование стилей		
	Практические занятия по тематике содержания учебного материала *№12 Базовые навыки работы с текстом* *№13 Использование систем проверки орфографии и пунктуации*	4	
	Профессионально ориентированное содержание	**4**	ОК 02

Тема 2.2 Технологии создания структурированных текстовых документов	Структурированные текстовые документы. Сноски, оглавление. Облачные сервисы. Коллективная работа с документом. Инструменты рецензирования в текстовых процессорах. Деловая переписка. Реферат. Правила цитирования источников и оформления библиографических ссылок. Оформление списка литературы		ПК 2.4
	Профессионально ориентированное содержание. Практические занятия (в соответствии со спецификой профессии/специальности) *№ 14 Слияние документов* *№15 Гипертекстовое представление информации*	4	
Тема 2.3 Компьютерная графика и мультимедиа	Содержание учебного материала	**4**	ОК 02
	Графический редактор. Обработка графических объектов. Растровая и векторная графика. Форматы графических файлов. Мультимедиа		
	Практические занятия по тематике содержания учебного материала *№16 Приемы работы с растровой графикой* *№17 Приемы работы с векторной графикой*	4	
Тема 2.4 Технологии обработки графических объектов	Содержание учебного материала	**4**	ОК 02
	Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и других устройств). Технологии обработки различных объектов компьютерной графики (растровые и векторные изображения, обработка звука, монтаж видео)		
	Практические занятия по тематике основного содержания учебного материала *№18 Обработка графики* *№19Разработка видеоролика*	4	
Тема 2.5 Представление профессиональной информации в виде презентаций	**Профессионально ориентированное содержание.**	**2**	ОК 02 ПК 4.1, ПК 4.2
	Компьютерные презентации. Основные понятия: слайд, макет слайда; этапы подготовки презентации; способы создания переходов и анимаций. Технология работы с мультимедийной презентацией. Правила создания презентаций		
	Профессионально ориентированное содержание. Практические занятия (в соответствии со спецификой профессии/специальности) *№20 Оформление объектов презентации*	2	
	Профессионально ориентированное содержание.	**2**	ОК 02

Тема 2.6 Интерактивные и мультимедийные объекты на слайде	Использование мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентаций проектных работ профессиональной тематики. Обработка изображения и звука с использованием интернет-приложений		ПК 4.1, ПК 4.2
	Профессионально ориентированное содержание. Практические занятия (в соответствии со спецификой профессии/специальности) *№21 Разработка слайдов с профессиональной спецификой*	2	
Раздел 3 Информационное моделирование. Алгоритмы и программирование		**38**	
Тема 3.1 Модели и моделирование. Этапы моделирования	Содержание учебного материала	**2**	ОК 02
	Модели и моделирование. Цели моделирования. Соответствие модели моделируемому объекту или процессу. Формализация прикладных задач. Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики)		
Тема 3.2 Списки, графы, деревья	Содержание учебного материала	**4**	ОК 02
	Графы. Основные понятия. Виды графов. Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (построение оптимального пути между вершинами графа, определение количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа). Деревья. Бинарное дерево. Дискретные игры двух игроков с полной информацией. Построение дерева перебора вариантов, описание стратегии игры в табличной форме. Выигрышные стратегии		
Тема 3.3 Математические модели в профессиональной области	**Профессионально ориентированное содержание**	**2**	ОК 02 ПК 4.1, ПК 4.2
	Использование графов и деревьев при описании объектов и процессов в профессиональной деятельности. Построение модели поведения для достижения лучших результатов в решении профессиональных задач (в переговорах, логистике, бюджетировании и т.д.)		
	Профессионально ориентированное содержание. Практические занятия (в соответствии со спецификой профессии/специальности) *№22 Моделирование процессов (производственных, экономических и т.д.)/систем (обслуживания, транспортных и т.д.)*	2	
Тема 3.4 Понятие алгоритма и основные алгоритмические структуры	Содержание учебного материала	**10**	ОК 01
	Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат. Этапы решения задач на компьютере. Язык программирования (Паскаль, Python, Java, C++, C#, 1С). Основные конструкции языка программирования. Типы данных: целочисленные,		

	вещественные, символьные, логические. Ветвления. Составные условия. Циклы с условием. Циклы по переменной. Использование таблиц трассировки. Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня. Примеры задач: алгоритмы обработки конечной числовой последовательности (вычисление сумм, произведений, количества элементов с заданными свойствами), алгоритмы анализа записи чисел в позиционной системе счисления, алгоритмы решения задач методом перебора (поиск наибольшего общего делителя двух натуральных чисел, проверка числа на простоту). Обработка символьных данных. Встроенные функции языка программирования для обработки символьных строк. Табличные величины (массивы). Алгоритмы работы с элементами массива с однократным просмотром массива: суммирование элементов массива, подсчет количества (суммы) элементов массива, удовлетворяющих заданному условию, нахождение наибольшего (наименьшего) значения элементов массива, нахождение второго по величине наибольшего (наименьшего) значения, линейный поиск элемента, перестановка элементов массива в обратном порядке. Сортировка одномерного массива. Простые методы сортировки (например, метод пузырька, метод выбора, сортировка вставками). Подпрограммы		
	Практические занятия по тематике содержания учебного материала *№23 Способы записи алгоритмов* *№24 Базовая алгоритмическая структура Ветвление* *№25 Базовая алгоритмическая структура Цикл* *№26 Одномерные и двумерные массивы*	8	
	Профессионально ориентированное содержание. Практические занятия (в соответствии со спецификой профессии/специальности) *№27 Анализ типовых алгоритмов обработки последовательностей*	2	
Тема 3.5 Анализ алгоритмов в профессиональной области	**Профессионально ориентированное содержание**	**4**	ОК 02 ПК 4.1, ПК 4.2
	Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач профессиональной деятельности		
	Профессионально ориентированное содержание. Практические занятия (в соответствии со спецификой профессии/специальности) *№28 Реализация типовых алгоритмов профессиональной деятельности» или*	4	

	№29 Описание последовательности действий (алгоритма), для типовой профессиональной задачи		
Тема 3.6 Базы данных	Содержание учебного материала	**6**	ОК 02
	Табличные (реляционные) базы данных. Таблица - представление сведений об однотипных объектах. Поле, запись. Ключ таблицы. Работа с готовой базой данных. Заполнение базы данных. Поиск, сортировка и фильтрация записей. Запросы на выборку данных. Запросы с параметрами. Вычисляемые поля в запросах. Многотабличные базы данных. Типы связей между таблицами. Запросы к многотабличным базам данных		
	Профессионально ориентированное содержание. Практические занятия (в соответствии со спецификой профессии/специальности) *№30 Базы данных как модель предметной области. Таблицы и реляционные базы данных* *№31 Язык структурированных запросов SQL* *№32 Разработка базы данных*	6	
Тема 3.7 Анализ данных	Содержание учебного материала	**2**	ОК 02
	Анализ данных. Основные задачи анализа данных: прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений. Последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов		
Тема 3.8 Анализ данных в профессиональной сфере с помощью электронных таблиц	**Профессионально ориентированное содержание**	**2**	ОК 02 ПК 4.1, ПК 4.2
	Анализ данных с помощью электронных таблиц. Формулы и функции в электронных таблицах. Вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений диапазона. Сортировка, фильтрация, условное форматирование профессиональной информации, представленной в табличной форме		
	Профессионально ориентированное содержание. Практические занятия (в соответствии со спецификой профессии/специальности) *№33 Решение задач анализа данных в профессиональной сфере с помощью электронных таблиц*	2	
Тема 3.9 Компьютерно-математическое моделирование	Содержание учебного материала	**4**	ОК 02
	Компьютерно-математические модели. Этапы компьютерно-математического моделирования: постановка задачи, разработка модели, тестирование модели, компьютерный эксперимент, анализ результатов моделирования. Численное решение		

	уравнений с помощью подбора параметра		
	Практические занятия по тематике содержания учебного материала *№34 Модели и моделирование*	2	
	Профессионально ориентированное содержание. Практические занятия (в соответствии со спецификой профессии/специальности) *№35 Линейное программирование*	2	
Тема 3.10 Моделирование в электронных таблицах	**Профессионально ориентированное содержание**	**2**	ОК 02 ПК 4.1, ПК 4.2
	Моделирование в электронных таблицах		
	Профессионально ориентированное содержание. Практические занятия (в соответствии со спецификой профессии/специальности) *№36 Практическое моделирование в электронных таблицах (на примерах задач из профессиональной области)*	2	
Раздел 4 Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		**36**	
Прикладной модуль № 1 «Аналитика и визуализация данных на Python»		**36**	
Тема 4.1.1 Введение в язык программирования Python	Содержание	**2**	ОК 01, ОК 02, ПК 4.1, ПК 4.2
	Интерактивная среда программирование на Python. Ввод и вывод данных. Функции print(), input(). Типы данных. Математические операции с целыми и вещественными числами		
	Профессионально ориентированное содержание. Практические занятия (в соответствии со спецификой профессии/специальности) *№37 Работа в интерактивной среде программирования на Python*	2	
Тема 4.1.2 Основные алгоритмические конструкции на Python	Содержание	**4**	ОК 01, ОК 02, ПК 4.1, ПК 4.2
	Понятие логических выражений и операций. Дизъюнкция, конъюнкция, отрицание. Таблица истинности. Проверка условия в Python. Синтаксис инструкций if, if-else, if-elif-else. Реализация циклических алгоритмов в Python. Функция range(). Синтаксис цикла for, цикла while		
	Профессионально ориентированное содержание. Практические занятия (в соответствии со спецификой профессии/специальности) *№38-39 Работа с алгоритмическими конструкциями на Python*	4	
Тема 4.1.3 Работа со списками и словарями	Содержание	**6**	ОК 01, ОК 02, ПК 4.1, ПК 4.2
	Понятие списка в Python. Создание и считывание списков. Функции и методы списков. Понятие словаря. Отличия словарей от списков. Создание словаря. Методы словарей. Применение списков и словарей в реальных задачах.		

	Профессионально ориентированное содержание. Практические занятия (в соответствии со спецификой профессии/специальности) *№40-42 Работа со списками и словарями в реальных задачах*	6	
Тема 4.1.4 Аналитика данных на Python	Содержание	**8**	ОК 01, ОК 02, ПК 4.1, ПК 4.2
	Понятие данных, больших данных. Наборы данных. Платформа Kaggle. Библиотека Pandas. Объекты Series и DataFrame. Получение общей информации о данных. Индексация по условиям и изменение данных в таблицах		
	Профессионально ориентированное содержание. Практические занятия (в соответствии со спецификой профессии/специальности) *№43-46 Работа с современными библиотеками анализа данных*	8	
Тема 4.1.5 Анализ данных на практических примерах	Содержание	**6**	ОК 01, ОК 02, ПК 4.1, ПК 4.2
	Понятие статистики, описательной статистики. Описательный анализ данных. Основные описательные статистические величины (частота, среднее арифметическое, медиана, мода, размах, стандартное отклонение). Функции описательной статистики в Python Pandas. Практика вычисления описательных статистических величин в Python Pandas		
	Профессионально ориентированное содержание. Практические занятия (в соответствии со спецификой профессии/специальности) *№47-49 Интерактивная аналитика*	6	
Тема 4.1.6 Основы визуализации данных	Содержание	**6**	ОК 01, ОК 02, ПК 4.1, ПК 4.2
	Необходимость визуализации данных для анализа. Понятие научной графики. Библиотека Matplotlib. Понятие рисунка в Matplotlib. Основные виды графиков (гистограммы, диаграммы рассеяния, диаграмма размаха, линейный график, круговая диаграмма, тепловые карты). Основные графические команды в Matplotlib		
	Профессионально ориентированное содержание. Практические занятия (в соответствии со спецификой профессии/специальности) *№50-52Работа в Matplotlib*	6	
Тема 4.1.7 Проектная работа «Анализ данных в профессиональной сфере»	Содержание	**4**	ОК 01, ОК 02, ПК 4.1, ПК 4.2
	Выполнение проектной работы «Анализ данных в профессиональной области»		
	Профессионально ориентированное содержание. Практические занятия (в соответствии со спецификой профессии/специальности) *№ 53-54 Решение кейса по изучению и предобработке данных с использованием библиотек, построению базовых типов графиков*	4	

	для анализа данных и их интерпретации (на примере набора данных из профессиональной сферы), разработка презентации; выступление		
Промежуточная аттестация (экзамен)		18	
Всего		**144**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения

Кабинет информатики, оснащенный следующим оборудованием:

- комплект мебели для преподавателя;
- комплект мебели для обучающихся;
- маркерная доска;
- комплект электронных видеоматериалов;
- презентации по темам;
- задания для контрольных работ;
- комплект практических работ;
- профессионально ориентированные задания;
- материалы для текущей и промежуточной аттестации.

техническими средства обучения:

- компьютеры по количеству обучающихся;
- локальная компьютерная сеть и глобальная сеть Интернет;
- системное и прикладное программное обеспечение;
- антивирусное программное обеспечение;
- специализированное программное обеспечение;
- мультимедиапроектор;
- экран.

Помещение кабинета соответствует требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02): оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, необходимыми для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные источники

1. Гаврилов, М.В. Информатика и информационные технологии: учебник для СПО / М.В. Гаврилов, В. А. Климов. - 4-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юрайт, 2022. – ISBN: 9785534159301.

2. Цветкова, М.С., Хлобыстова И.Ю. Информатика: учебник для СПО. – Москва: Академия, 2021. – 352 с. – ISBN: 978-5-0054-1762-6.

3. Цветкова, М.С., Гаврилова, С.А., Хлобыстова, И.Ю. Информатика: практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей. – Москва: Академия, 2025. – 272 с. – ISBN: 978-5-0054-2709-0.

4. Угринович, Н.Д. Информатика: учебник для СПО. – Москва: КноРус, 2023. – 378 с. – ISBN: 9785406120019.

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: Юрайт, 2020. — 320 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06372-1.

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: Юрайт, 2020. — 302 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06374-5.

3. Информатика и математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. М. Попов, В. Н. Сотников, Е. И. Нагаева, М. А. Зайцев; под редакцией А. М. Попова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2020. — 484 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08207-4.

4. Демин А.Ю. Информатика. Лабораторный практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Ю. Демин, В. А. Дорофеев. — Москва: Юрайт, 2020. — 133 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07984-5.

5. Мойзес О.Е. Информатика. Углубленный курс: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. Е. Мойзес, Е. А. Кузьменко. — Москва: Юрайт, 2020. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07980-7.

7. Логунова О.С. Информатика. Курс лекций: учебник для СПО / О. С. Логунова. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 148 с. — ISBN 978-5-8114-6569-9.

10. Галыгина, И. В. Информатика. Лабораторный практикум: учебное пособие для СПО / И. В. Галыгина, Л. В. Галыгина. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 124 с. — ISBN 978-5-8114-6979-6.

12. Журавлев, А. Е. Информатика. Практикум в среде Microsoft Office 2016/2019: учебное пособие для СПО / А. Е. Журавлев. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 124 с. — ISBN 978-5-8114-5516-4.

13. Кудинов, Ю.И. Основы современной информатики: учебное пособие для СПО / Ю.И. Кудинов, Ф. Ф. Пащенко. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-5885-1.

14. Кудинов, Ю.И. Практикум по основам современной информатики: учебное пособие для СПО / Ю.И. Кудинов, Ф.Ф. Пащенко, А.Ю. Келина. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-5893-6.

3.2.3. Интернет-ресурсы

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: Юрайт, 2023. - 355 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-15930-1. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/510331 (дата обращения: 13.05.2025).

2. Гаврилов, М.В. Информатика. Базовый уровень. 10-11 классы: учебник для среднего общего образования / М.В. Гаврилов, В.А. Климов. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2023. - 352 с. - (Общеобразовательный цикл). - ISBN 978-5-534-16226-4. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/530644 (дата обращения: 13.05.2025).

3. Трофимов, В.В. Информатика в 2 т. Том 1: учебник для среднего профессионального образования / В.В. Трофимов. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2023. - 553 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-02518-7. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/513264 (дата обращения: 13.05.2025).

4. Трофимов, В.В. Информатика в 2 т. Том 2: учебник для среднего профессионального образования / В.В. Трофимов. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2023. - 406 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-02519-4. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/513266 (дата обращения: 13.05.2025).

5. http://school-collection.edu.ru/ Сайт «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» (дата обращения: 07.05.2025).

6. https://intuit.ru/studies/courses Открытые интернет-курсы «Интуит» по курсу «Информатика» (дата обращения: 07.05.2025).

7. https://megabook.ru/ Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия, разделы «Наука / Математика. Кибернетика» и «Техника / Компьютеры и Интернет» (дата обращения: 07.05.2025).

8. http://www.digital-edu.ru/ Портал цифрового образования (дата обращения: 07.05.2025).

9. http://freeschool.altlinux.ru/ Портал Свободного программного обеспечения (дата обращения: 07.05.2025).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Общая/профессиональная компетенция	**Раздел/Тема**	**Тип оценочных мероприятий**
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Вводное занятие, Р 1, Темы 1.6, 1.8, 1.9 ПОС, Р 3, Тема 3.4 Р 4	Тестирование Индивидуальный опрос Фронтальный опрос Выполнение практических заданий Выполнение проекта Выполнение заданий контрольной работы и дифференцированного зачета
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Вводное занятие, Р 1, Темы 1.1-1.4, 1.5 ПОС, 1.6-1.7 ПОС, 1.8, 1.9 ПОС, Р 2, Темы 2.1, 2.2 ПОС, 2.3, 2.4, 2.5-2.6 ПОС, Р 3, Темы 3.1-3.2, 3.3 ПОС, 3.4, 3.5 ПОС, 3.6, 3.7, 3.8 ПОС, 3.9, 3.10 ПОС Р 4	Тестирование Индивидуальный опрос Фронтальный опрос Выполнение практических заданий Выполнение проекта Выполнение заданий контрольной работы и дифференцированного зачета
ПК 4.1. Составлять алгоритмы и структуру программного кода для микропроцессорных систем. ПК 4.2. Проектировать и программировать встраиваемые системы и интерфейсы оборудования с использованием языков программирования.	ПОС	Тестирование Индивидуальный опрос Фронтальный опрос Выполнение практических заданий Выполнение проекта Выполнение заданий контрольной работы и дифференцированного зачета

Приложение 2.6

к ОПОП-П по специальности

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины

«ООД.06 ФИЗИКА»

для профессиональных образовательных организаций

Базовый уровень, 144 часа

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ **466**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **467**

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы *467*

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины *467*

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **477**

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы *477*

2.2. Тематический план и содержание дисциплины* *478*

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **488**

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения *488*

3.2. Информационное обеспечение обучения *491*

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **492**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ООД.06 ФИЗИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина «Физика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины

- Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Физика» направлено на достижение следующих целей:

- формирование у обучающихся уверенности в ценности образования, значимости физических знаний для современного квалифицированногоспециалиста при осуществлении его профессиональной деятельности;
- формирование естественно-научной грамотности;
- овладение специфической системой физических понятий, терминологией и символикой;
- освоение основных физических теорий, законов, закономерностей;
- овладение основными методами научного познания природы, используемыми в физике (наблюдение, описание, измерение, выдвижение гипотез, проведение эксперимента);
- овладение умениями обрабатывать данные эксперимента, объяснять полученные результаты, устанавливать зависимости между физическими величинами в наблюдаемом явлении, делать выводы;
- формирование умения решать физические задачи разных уровней сложности;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческихспособностей в процессе приобретения знаний с использованием различных источников информации и современных информационных технологий; умений формулировать и обосновывать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;
- воспитание чувства гордости за российскую физическую науку.

1.2.1. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК:

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	**Дисциплинарные**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Личностные результаты должны отражать в части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, - готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; развивать креативное мышление при решении жизненных проблем; б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;	- Сформированность представлений о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; - Сформированность умений распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд,

	- 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 части жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - проявлять способность их использования в познавательной и социальной практике; -проявлять способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; выявлять причинно-следственные связи и для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт; - разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;	электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность; - Владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной; - Владение закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; закон

	ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения	сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов; - Владение основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний; - Сформированность умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Личностные результаты должны отражать в части 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; Метапредметные результаты должны отражать: 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; - 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	- Умение учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач; - Сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, умений использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и	Личностные результаты должны отражать в части духовно-нравственного воспитания: - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-	- Сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, умений использовать цифровые технологии для поиска, структурирования,

личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	нравственные нормы и ценности; -осознание личного вклад в построение устойчивого будущего; Метапредметные результаты должны отражать: 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	интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Личностные результаты должны отражать в части ценности научного познания: -овладевание навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;	- Овладение умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы

	Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы; -оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям; -предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; -осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности	

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Личностные результаты должны отражать в части эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; в области патриотического воспитания проявлять: -ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств	- Сформированность представлений о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Личностные результаты должны отражать в части экологического воспитания: - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде	- Сформированность 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
ПК 2.1. Составлять электрические схемы,	В части трудового воспитания:	- знать устройство и принцип действия оборудования и приборов;

проводить расчеты и анализ параметров электронных блоков, устройств и систем различного типа с применением специализированного программного обеспечения в соответствии с техническим заданием. ПК 2.2. Выполнять проектирование электрических схем и печатных плат с использованием компьютерного моделирования. ПК 3.1. Составлять и использовать алгоритмы диагностики работоспособности электронных устройств и систем различного типа. ПК 3.2. Проводить стандартные и сертификационные испытания электронных устройств и систем различного типа.	- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - 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	- применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; - практически использовать физические знания; - приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики, электродинамики; - измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей; - использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач; - проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты; - делать выводы на основе экспериментальных данных

	своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы дисциплины	**144**
Основное содержание	**94**
в т.ч.	
теоретические занятия	68
лабораторные занятия	26
Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	**32**
Промежуточная аттестация (экзамен)	**18**

2.2. Тематический план* и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Раздел 1. Физика и методы научного познания		**2**	
Тема 1.1 Введение	**Содержание учебного материала**	2	ОК 03 ОК 05
	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		
Раздел 2. Механика		**16**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 3.1, ПК 3.2
Тема 2.1 Кинематика	**Содержание учебного материала**	4	
	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 скорость, линейная скорость. Период и частота обращения. Центростремительное ускорение. Технические устройства и практическое применение: спидометр, движение снарядов, цепные и ремённые передачи		
	Практические занятия		
	Практические работы: Измерение мгновенной скорости. Исследование соотношения между путями, пройденными телом за последовательные равные промежутки времени при равноускоренном движении с начальной скоростью, равной нулю. Изучение движения шарика в вязкой жидкости. Изучение движения тела, брошенного горизонтально		
Тема 2.2	**Содержание учебного материала**	4	

Динамика	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. Технические устройства и практическое применение: подшипники, движение искусственных спутников		
	Практические занятия		
	Практические работы: Изучение движения бруска по наклонной плоскости под действием нескольких сил. Исследование зависимости сил упругости, возникающих в деформированной пружине и резиновом образце от величины их деформации		
	Лабораторные занятия	2	
	Лабораторная работа 1. Исследование условий равновесия твердого тела, имеющего ось вращения		
Тема 2.3 Законы сохранения в механике	**Содержание учебного материала**	4	
	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. Импульс силы и изменение импульса тела. Закон сохранения импульса в ИСО. 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. Закон сохранения механической энергии. Упругие и неупругие столкновения		
	Практические занятия		
	Практические работы:		

	Изучение связи скоростей тел при неупругом ударе. Исследование связи работы силы с изменением механической энергии тела. Технические устройства и практическое применение: водомет, копер, пружинный пистолет, движение искусственных спутников и ракет. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований, границы применимости классической механики. Имитация невесомости		
	Лабораторные занятия	2	
	Лабораторная работа 2. Исследование связи работы силы с изменением механической энергии тела на примере растяжения резинового жгута		
Раздел 3. Молекулярная физика и термодинамика		**18**	
Тема 3.1 Основы молекулярно-кинетической теории	**Содержание учебного материала**	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07
	Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытное обоснование. Броуновское движение. Диффузия. Характер движения и взаимодействия частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей. Масса и размеры молекул. Количество вещества. Постоянная Авогадро. Тепловое равновесие. Температура и ее измерение. Шкала температур Цельсия. Модель идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц газа. Шкала температур Кельвина. Газовые законы. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Закон Дальтона. Изопроцессы в идеальном газе с постоянным количеством вещества. Графическое представление изопроцессов: изотерма, изохора, изобара. Технические устройства и практическое применение: термометр, барометр		
	Практические занятия		
	Практические работы: Измерение массы воздуха классной комнате. Исследование зависимости между параметрами состояния разреженного газа		
	Лабораторные занятия	2	
	Лабораторная работа 3. Изучение одного из изопроцессов		
Тема 3.2 Основы термодинамики	**Содержание учебного материала**	4	
	Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Первоеначало 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		
	Лабораторные занятия	2	
	Лабораторная работа 4. Измерение удельной теплоемкости		
Тема 3.3 Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы	**Содержание учебного материала**	4	
	Парообразование и конденсация. Испарение и кипение. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Насыщенный пар. Удельная теплота парообразования. Зависимость температуры кипения от давления. Твердое тело. Кристаллические и аморфные тела. Анизотропия свойств кристаллов. Жидкие кристаллы. Современные материалы. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления. Сублимация. Уравнение теплового баланса		
	Практические занятия		
	Практическая работа: Технические устройства и практическое применение: гигрометр и психрометр, калориметр, технологии получения современных материалов, в том числе наноматериалов, и нанотехнологии		
	Лабораторные занятия	2	
	Лабораторная работа 5. Определение влажности воздуха		
Раздел 4. Электродинамика		**22**	
Тема 4.1 Электростатика	**Содержание учебного материала**	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07
	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 электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Диэлектрическая проницаемость.		

	Электроемкость. Конденсатор. Электроемкость плоского конденсатора. Энергия заряженного конденсатора		
	Практические занятия		
	Практические работы: Измерение электроемкости конденсатора. Технические устройства и практическое применение: электроскоп, электрометр, электростатическая защита, заземление электроприборов, конденсатор, копировальный аппарат, струйный принтер		
Тема 4.2 Постоянный электрический ток. Токи в различных средах	**Содержание учебного материала**	6	
	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. Электронная проводимость твердых металлов. Зависимость сопротивления металлов от температуры. Сверхпроводимость. Электрический ток в вакууме. Свойства электронных пучков. Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Свойства p-n-перехода. Полупроводниковые приборы. Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. Электролитическая диссоциация. Электролиз. Электрический ток в газах. Самостоятельный и несамостоятельный разряд. Молния. Плазма		
	Практические занятия		
	Практическая работа: Технические устройства и практическое применение: амперметр, вольтметр, реостат, источники тока, электронагревательные приборы, электроосветительные приборы, термометр сопротивления, вакуумный диод, термисторы и фоторезисторы, полупроводниковый диод, гальваника		
	Лабораторные занятия	4	
	Лабораторная работа 6. Изучение смешанного соединения резисторов. Лабораторная работа 7. Измерение электродвижущей силы источника тока и его внутреннего сопротивления		
Тема 4.3 Магнитное поле.	**Содержание учебного материала**	6	
	Постоянные магниты. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей. Линии магнитной индукции.		

Электромагнитная индукция.	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		
	Практические занятия		
	Практические работы: Изучение магнитного поля катушки с током. Технические устройства и практическое применение: постоянные магниты, электромагниты, электродвигатель, ускорители элементарных частиц, индукционная печь		
	Лабораторные занятия	4	
	Лабораторная работа 8. Исследование действия постоянного магнита на рамку с током Лабораторная работа 9. Изучение явления электромагнитной индукции		
Раздел 5. Колебания и волны		**18**	
Тема 5.1 Механические и электромагнитные колебания	**Содержание учебного материала**	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07
	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		
	Практические занятия		

	Практические работы: Исследование зависимости периода малых колебаний груза на нити от длины нити и массы груза. Технические устройства и практическое применение: электрический звонок, генератор переменного тока, линии электропередач		
	Лабораторные занятия	2	
	Лабораторная работа 10. Исследование переменного тока в цепи из последовательно соединенных конденсатора, катушки и резистора		
Тема 5.2 Механические и электромагнитные волны	**Содержание учебного материала**	2	
	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		
	Практические занятия		
	Практическая работа: Технические устройства и практическое применение: музыкальные инструменты, ультразвуковая диагностика в технике и медицине, радар, радиоприёмник, телевизор, антенна, телефон, СВЧ-печь		
Тема 5.3 Оптика	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 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. Условие наблюдения главных максимумов при падении монохроматического света на дифракционную решетку. Поляризация света	6	

	Практические занятия		
	Практические работы: Наблюдение дисперсии света. Технические устройства и практическое применение: очки, лупа, фотоаппарат, проекционный аппарат, микроскоп, телескоп, волоконная оптика, дифракционная решетка, поляроид, телескоп		
	Лабораторные занятия	4	
	Лабораторная работа 11. Определение показателя преломления стекла Лабораторная работа 12. Исследование свойств изображений в линзах		
Раздел 6. Основы специальной теории относительности		**2**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07
Тема 6.1 Основы теории относительности	**Содержание учебного материала**	2	
	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 свободной частицы		
Раздел 7. Квантовая физика		**10**	
Тема 7.1 Элементы квантовой оптики	**Содержание учебного материала**	2	
	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. Лебедева. Химическое действие света. Технические устройства и практическое применение: фотоэлемент, фотодатчик, солнечная батарея, светодиод		
Тема 7.2 Строение атома	**Содержание учебного материала**	4	
	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		
	Практические занятия		
	Практическая работа: Наблюдение линейчатого спектра		
Тема 7.3	**Содержание учебного материала**	4	

Атомное ядро	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 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		
	Практические занятия		
	Практические работы: Исследование треков частиц (по готовым фотографиям). Технические устройства и практическое применение; дозиметр, камера Вильсона, ядерный реактор, атомная бомба		
Раздел 8. Элементы астрономии и астрофизики		**6**	
Тема 8.1 Элементы астрономии и астрофизики	**Содержание учебного материала:**	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 07
	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 структура Вселенной. Метагалактика. Нерешенные проблемы астрономии		
	Лабораторные занятия	2	

	Лабораторная работа 13. Наблюдения невооруженным глазом с использованием компьютерных приложений для определения положения небесных объектов на конкретную дату: основные созвездия Северного полушария и яркие звезды		
Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)[4]*		**32**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 3.1, ПК 3.2
Промежуточная аттестация (Экзамен)		**18**	
Всего:		**144**	

[4] Профессионально ориентированное содержание для базового уровня изучения дисциплины «Физика» с расширенным изучением отдельных разделов, имеющих наиболее важное значение для последующего изучения общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей ФГОС СПО, может быть представлено в двух вариантах: в виде прикладного модуля, непосредственно направленного на формирование одной или более профессиональных компетенций, как правило, связанных с получением практических навыков, или в виде профессионально ориентированного содержания, направленного на углубленное изучение тем раздела, решение большего количества практических задач, кейсов и выполнение дополнительных лабораторных работ, интегрированных с конкретной общепрофессиональной дисциплиной.

* В рамках курса могут быть проведены интегрированные занятия с учетом содержательных межпредметных связей по двум и более общеобразовательным дисциплинам:

- Математика: решение системы уравнений, линейная функция, парабола, гипербола, их графики и свойства, тригонометрические функции: синус, косинус, тангенс, котангенс, основное тригонометрическое тождество, векторы и их проекции на оси координат, сложение векторов, решение системы уравнений, производные элементарных функций, признаки подобия треугольников, определение площади плоских фигур и объема тел.
- Биология: механическое движение в живой природе, диффузия, осмос, теплообмен живых организмов (виды теплопередачи, тепловое равновесие), электрические явления в живой природе, колебательные движения в живой природе, оптические явления в живой природе, действие радиации на живые организмы.
- Химия: дискретное строение вещества, строение атомов и молекул, моль вещества, молярная масса, тепловые свойства твердых тел, жидкостей и газов, электрические свойства металлов, электролитическая диссоциация, гальваника, кристаллическая структура твердых тел, механизмы образования кристаллической решетки, спектральный анализ.
- География: влажность воздуха, ветры, барометр, термометр, магнитные полюса Земли, залежи магнитных руд, фотосъемка земной поверхности, предсказание землетрясений.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения

Кабинет физики, оснащенный следующим оборудованием:

- комплект мебели для преподавателя;
- комплект мебели для обучающихся;
- цифровая лаборатория по физике для учителя;
- цифровая лаборатория по физике для ученика;
- весы технические с разновесами;
- комплект для лабораторного практикума по оптике;
- комплект для лабораторного практикума по механике;
- комплект для лабораторного практикума по молекулярной физике и термодинамике;
- комплект для лабораторного практикума по электричеству (с генератором);
- комплект для изучения возобновляемых источников энергии (солнечной, ветровой энергии, био-, механической и термоэлектрической энергетики);
- амперметр лабораторный;
- вольтметр лабораторный;
- колориметр с набором калориметрических тел;
- термометр лабораторный;
- комплект для изучения основ механики, пневматики и возобновляемых источников энергии;
- барометр-анероид;
- блок питания регулируемый;
- веб-камера на подвижном штативе;
- видеокамера для работы с оптическими приборами;
- генератор звуковой;
- гигрометр (психрометр);
- груз наборный;
- динамометр демонстрационный;
- комплект посуды демонстрационной с принадлежностями;
- манометр жидкостной демонстрационный;
- метр демонстрационный;
- микроскоп демонстрационный;
- насос вакуумный Комовского;
- столик подъемный;

- штатив демонстрационный физический;
- электроплитка;
- набор демонстрационный по механическим явлениям;
- набор демонстрационный по динамике вращательного движения;
- набор демонстрационный по механическим колебаниям;
- набор демонстрационный волновых явлений;
- ведерко Архимеда;
- маятник Максвелла;
- набор тел равного объема;
- набор тел равной массы;
- прибор для демонстрации атмосферного давления;
- призма, наклоняющаяся с отвесом;
- рычаг демонстрационный;
- сосуды сообщающиеся;
- стакан отливной демонстрационный;
- трубка Ньютона;
- шар Паскаля;
- набор демонстрационный по молекулярной физике и тепловым явлениям;
- набор демонстрационный по газовым законам;
- набор капилляров;
- трубка для демонстрации конвекции в жидкости;
- цилиндры свинцовые со стругом;
- шар с кольцом;
- высоковольтный источник;
- генератор Ван-де-Граафа;
- дозиметр;
- камертоны на резонансных ящиках;
- комплект приборов и принадлежностей для демонстрации свойств электромагнитных волн;
- комплект приборов для изучения принципов радиоприема и радиопередачи;
- комплект проводов;
- магнит дугообразный;
- магнит полосовой демонстрационный;
- машина электрофорная;
- маятник электростатический;

- набор по изучению магнитного поля Земли;
- набор демонстрационный по магнитному полю кольцевых токов;
- набор демонстрационный по полупроводникам;
- набор демонстрационный по постоянному току;
- набор демонстрационный по электрическому току в вакууме;
- набор демонстрационный по электродинамике;
- набор для демонстрации магнитных полей;
- набор для демонстрации электрических полей;
- трансформатор учебный;
- палочка стеклянная;
- палочка эбонитовая;
- прибор Ленца;
- стрелки магнитные на штативах;
- султан электростатический;
-штативы изолирующие;
- электромагнит разборный;
- набор демонстрационный по геометрической оптике;
- набор демонстрационный по волновой оптике;
- спектроскоп двухтрубный;
- набор спектральных трубок с источником питания;
- установка для изучения фотоэффекта;
- набор демонстрационный по постоянной Планка;
- комплект наглядных пособий для постоянного использования;
- комплект портретов для оформления кабинета;
- комплект демонстрационных учебных таблиц.

техническими средства обучения:

-персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;

-мультимедиапроектор;

- экран.

Помещение кабинета соответствует требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02): оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, необходимыми для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Основные источники

1. Дмитриева, В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений сред. проф. образования. – Москва: Академия, 2020. – 448 с. ISBN: 978-5-4468-9245-7.

2. Дмитриева, В.Ф. Физика: Технологический профиль: Сборник задач: учеб. пособие для СПО. – Москва: Академия, 2025. – 256 с. – ISBN: 978-5-0054-1763-3

3. Дмитриева, В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Лабораторный практикум: учеб. пособия для учреждений сред. проф. образования / В.Ф. Дмитриева, А.В. Коржуев, О.В. Муртазина. – Москва: Академия. 2021. – ISBN: 978-5-4468-9912-8.

3.2.2 Дополнительные источники

1. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей. Сборник задач: учебное пособие. - Москва: Академия, 2021. - ISBN: 978-5-4468-9867-1.

2. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Курс физики с примерами решения задач в 2-х томах: учебник для СПО – М.: КноРус, 2021. – ISBN: 978-5-406-09078-7, 978-5-406-07014-7

3.2.3. Интернет-ресурсы

1. 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: Юрайт, 2023. - 211 с. - (Общеобразовательный цикл). - ISBN 978-5-534-16086-4. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/530393 (дата обращения: 05.05.2025).

2. Калашников Н.П. Физика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н.П. Калашников, С.Е. Муравьев. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2023. - 496 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-16205-9. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/530614 (дата обращения: 05.05.2025).

3. Кравченко Н.Ю. Физика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н.Ю. Кравченко. - Москва: Юрайт, 2023. - 300 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-01418-1. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/512690 (дата обращения: 05.05.2025).

4. http://school-collection.edu.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

5. https://web.archive.org/web/20191121151247/http://fcior.edu.ru/ Федеральный центр

информационно-образовательных ресурсов.

6. https://znanium.com/ Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM.

7. https://www.at.alleng.org/edu/phys.htm Образовательные ресурсы Интернета – Физика.

8. https://fiz.1sept.ru/ Учебно-методическая газета «Физика».

9. http://kvant.mccme.ru/ Научно-популярный физико-математический журнал «Квант».

10. https://book.ru/ Электронная библиотечная система.

11. https://dic.academic.ru/ Академик. Словари и энциклопедии.

12. https://elementy.ru/catalog/8596/Rossiyskiy_obshcheobrazovatelnyy_portal_school_edu_ru Российский общеобразовательный портал.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка раскрываются через усвоенные знания и приобретенные обучающимися умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций. Компетенции должны быть соотнесены с предметными результатами. Для контроля и оценки результатов обучения преподаватель выбирает формы и методы с учетом профессионализации обучения по программе дисциплины.

Код и наименование формируемых компетенций	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительнок различным контекстам	Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2., 4.3 Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Тема 6.1 Раздел 7. Темы 7.1, 7.2, 7.3 Раздел 8 Тема 8.1 По/с[5]	устный опрос; фронтальныйопрос; оценка контрольных работ; наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ; оценка выполнения лабораторных работ; оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач); оценка тестовыхзаданий; наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов;
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2., 4.3 Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Тема 6.1 Раздел 7. Темы 7.1, 7.2, 7.3 Раздел 8. По/с	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственноепрофессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в	Раздел 1. Тема 1.1 Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2., 4.3 Раздел 8 Тема 8.1	

[5] Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля).

профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	По/с	выполнение экзаменационных заданий
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работатьв коллективе и команде	Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2., 4.3 Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6 Тема 6.1 Раздел 7. Темы 7.1, 7.2, 7.3 По/с	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Раздел 1. Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2., 4.3 Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Тема 6.1 Раздел 7. Темы 7.1, 7.2, 7.3 Раздел 8 Тема 8.1 По/с	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению,применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2., 4.3 Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 7. Темы 7.1, 7.2, 7.3 Раздел 8 Тема 8.1 По/с	
ПК 2.1. Составлять электрические схемы, проводить расчеты и анализ параметров электронных блоков, устройств и систем различного типа с применением специализированного программного обеспечения в соответствии с техническим заданием. ПК 2.2. Выполнять проектирование электрических схем и печатных плат с использованием компьютерного моделирования. ПК 3.1. Составлять и использовать алгоритмы диагностики работоспособности электронных устройств и систем различного типа. ПК 3.2. Проводить стандартные и сертификационные испытания электронных устройств и систем различного типа.	П/о-с	

Приложение 2.7

к ОПОП-П по специальности

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины

«ООД.07 ХИМИЯ»

для профессиональных образовательных организаций

Базовый уровень, 72 часа

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ **495**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **496**

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы *496*

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины *496*

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **502**

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы *502*

2.2. Тематический план и содержание дисциплины *503*

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **512**

3.1. Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения *512*

3.2. Информационное обеспечение реализации программы *514*

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЩОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **515**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ООД.07 ХИМИЯ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина «Химия» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины

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

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК:

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	**Дисциплинарные (предметные)**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Личностные результаты должны отражать в части: трудового воспитания: – готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; – готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; – интерес к различным сферам профессиональной деятельности. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: – самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; – устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; – определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; – выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; – вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности. 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	Дисциплинарные результаты должны отражать: - сформированность представлений: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде; - владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения, кристаллическая решетка, типы химических реакций (окислительно-восстановительные, экзо-и эндотермические, реакции ионного обмена), раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие), теории и законы (теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова, теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы), закономерности, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека;

	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.	- сформированность умений выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов; - сформированность умений использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин, угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других), составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций; - сформированность умений устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции; - сформированность умений проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением.
ОК 02. Использовать современные средства поиска,	Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: – сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной	Дисциплинарные (предметные) результаты и должны отражать: - владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);

анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	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. Метапредметные результаты должны отражать: 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; – владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.	- сформированность умений проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением; - сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов; - сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие).
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Личностные результаты должны отражать в части: гражданского воспитания: – готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества; – умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: – понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;	Дисциплинарные (предметные) результаты и должны отражать: - сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при

	– принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы. 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.	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 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Личностные результаты должны отражать в части: экологического воспитания: – сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; – планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; – активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; – умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: 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.	Дисциплинарные (предметные) результаты и должны отражать: - сформированность представлений: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде; - сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации.
ПК 1.2. Осуществлять	- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;	- владеть системой знаний о физико-химических свойствах неорганических и органических соединений;

сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа. ПК 1.3. Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа.	- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем; - способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; – - иметь внутреннюю мотивацию, включающую стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей	- владеть системой знаний о химических свойствах материалов, применяемых при монтаже и сборке электронных приборов и устройств; -уметь правильно применять способы безопасной работы с химическими соединениями; - уметь проводить анализ физико-химических свойств используемых материалов; - умение анализировать влияние качества используемых материалов на качество сборки и монтажа

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объём образовательной программы дисциплины	**72**
Содержание учебного материала	**64**
в т. ч.:	
теоретические занятия	36
практические занятия	18
лабораторные занятия	6
контрольные работы	4
Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	**8**
в т. ч.:	
теоретические занятия	4
практические занятия	4
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль	Объём часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Содержание учебного материала		**64**	
Раздел 1. Теоретические основы химии		**16**	
Тема 1.1. Основные химические понятия и законы, строение атомов химических элементов	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 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 четырёх 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**	ОК 01 ОК 02 ПК 1.2 ПК 1.3
	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. 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 характеризацию химических элементов «Металлические / неметаллические свойства химических элементов в соответствии с их электронным строением и положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева»	2	

Тема 1.3. Строение вещества и природа химической связи. Многообразие веществ	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 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**	ОК 01 ОК 02
	Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (оксиды, гидроксиды, кислоты, соли). Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Агрегатные состояния вещества. Кристаллические и аморфные вещества. Закон постоянства состава вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость свойства веществ от типа кристаллической решётки	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 формулам. Анализ химической информации, получаемой из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие)	1	
Тема 1.5. Типы химических реакций	**Содержание учебного материала**	**2**	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.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01

Скорость химических реакций. Химическое равновесие	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	ОК 02 ПК 1.2 ПК 1.3
	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**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 1.2 ПК 1.3
	Растворы. Виды растворов по содержанию растворенного вещества. Растворимость. Понятие о дисперсных системах. Истинные и коллоидные растворы. Массовая доля вещества в растворе. Понятие о водородном показателе (pH) раствора. Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты, неэлектролиты. Реакции ионного обмена	2	
	Лабораторные занятия		
	Лабораторная работа №1 «Приготовление растворов». Приготовление растворов заданной массовой долей растворенного вещества, проведение 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	2	
Контрольная работа 1	Строение вещества и химические реакции (по разделу 1)	**1**	
Раздел 2. Неорганическая химия		**10**	
Тема 2.1. Физико-химические свойства неорганических веществ	**Содержание учебного материала**	**8**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 1.2 ПК 1.3
	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,	2	

	железо, медь) и их соединений. Общие способы получения металлов. Применение металлов в быту и технике		
	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 веществ имеет примеси. Решение практико-ориентированных заданий на свойства, состав, получение и безопасное использование важнейших неорганических веществ в быту и профессиональной деятельности человека	2	
Тема 2.2. Идентификация неорганических веществ	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Лабораторные занятия		
	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	2	
Контрольная работа 2	Свойства неорганических веществ (по разделу 2)	**1**	

Раздел 3. Теоретические основы органической химии		**4**	
Тема 3.1. Классификация, строение и номенклатура органических веществ	**Содержание учебного материала**	**4**	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		
	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 %)	2	
Раздел 4. Углеводороды		**10**	
Тема 4.1. Углеводороды и их природные источники	**Содержание учебного материала**	**8**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 1.2 ПК 1.3
	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	
	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**	ОК 02 ОК 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, ацетилена и др.) и галогенопроизводных	2	
Раздел 5. Кислородосодержащие органические соединения		**14**	
Тема 5.1. Спирты. Фенол	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01 ОК 07
	Предельные одноатомные спирты (метанол и этанол): строение, физические и химические свойства (реакции с активными металлами, 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	2	
Тема 5.2. Альдегиды. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	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),	4	

	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		
Тема 5.3. Углеводы	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	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	
Тема 5.4. Физико-химические свойства кислородосодержащих органических соединений	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Практические занятия		
	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	4	
Раздел 6. Азотсодержащие органические соединения		**4**	
Тема 6.1. Амины. Аминокислоты.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Амины: метиламин – простейший представитель аминов: состав, химическое строение, физические и химические свойства, нахождение в природе.	2	

Белки	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		
	Практические занятия		
	Практическая работа №10. «Свойства азотосодержащих 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		**2**	
Тема 7.1. Пластмассы. Каучуки. Волокна	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 1.2 ПК 1.3
	Практические занятия		
	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)	2	
Контрольная работа 3	Структура и свойства органических веществ (по разделам 3-7)	**2**	
Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		**8**	
Раздел 8. Химия в быту и производственной деятельности человека		**8**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 1.2 ПК 1.3
Тема 8.1. Химические технологии в повседневной и профессиональной деятельности человека	**Содержание учебного материала**	**8**	
	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.	4	

	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		
	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, 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)	4	
	Промежуточная аттестация по дисциплине (дифференцированный зачет)	-	
	Всего	**72**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения

Кабинет химии, оснащенный следующим оборудованием:

комплект мебели для преподавателя;

комплект мебели для обучающихся;

наборы шаростержневых моделей молекул,

модели кристаллических решеток,

коллекции простых и сложных веществ

коллекции полимеров;

коллекция горных пород и минералов,

таблица Менделеева,

мензурки,

пипетки-капельницы,

термометры,

микроскоп,

лупы,

предметные и покровные стекла,

планшеты для капельных реакций,

фильтровальная бумага,

промывалки, стеклянные пробирки,

резиновые пробки,

фонарики,

набор реактивов,

стеклянные палочки,

штативы для пробирок;

мерные цилиндры,

воронки стеклянные,

воронки делительные цилиндрические (50-100 мл),

ступки с пестиком,

фарфоровые чашки,

пинцеты,

фильтры бумажные,

вата, марля,

часовые стекла,

электроплитки,

лабораторные штативы,

спиртовые горелки,

спички,

прибор для получения газов (или пробирка с газоотводной трубкой),

держатели для пробирок,

склянки для хранения реактивов,

раздаточные лотки;

химические стаканы (50, 100 и 200 мл);

шпатели;

пинцеты;

тигельные щипцы;

секундомеры (таймеры),

мерные пробирки (на 10–20 мл) и мерные колбы (25, 50, 100 и 200 мл),

водяная баня (или термостат),

стеклянные палочки; конические колбы для титрования (50 и 100 мл);

индикаторные полоски для определения pH и стандартная индикаторная шкала;

универсальный индикатор;

пипетки на 1, 10, 50 мл (или дозаторы на 1, 5 и 10 мл),

бюретки для титрования,

медицинские шприцы на 100–150 мл,

лабораторные весы, pH-метры, сушильный шкаф,

учебные фильмы,

цифровые образовательные ресурсы,

техническими средствами обучения:

-персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;

-мультимедиапроектор;

- экран;

Помещение кабинета соответствует требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02): оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, необходимыми для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные источники

1. Габриелян, О.С., Остроумов, И.Г. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. - М.: Академия, 2022. – ISBN: 9785005404763.

2. Габриелян, О.С. Химия: Тесты, задачи и упражнения: учебное пособие для СПО / Габриелян О.С., Лысова Г.Г. - Москва: Академия, 2025. - 336 с. – ISBN: 978-5-0054-1766-4.

3. Ерохин, Ю.М. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – Москва: Академия, 2021. ISBN: 978-5-4468-9909-8.

4. Олейников Н. Н. Химия. Алгоритмы решения задач и тесты: учебное пособие. - 3-е изд., испр. и доп. – М.: Академия, 2022.

5. Саенко, О.Е., Химия: учебник для колледжей: общеобразовательная подготовка. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2022. – ISBN: 978-5-222-38567-8.

6. Химия: Практикум: учебное пособие для СПО / Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А., Дорофеева Н.М. - Москва: Академия, 2025. - 304 с. – ISBN: 978-5-0054-1768-8.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Ерохин, Ю.М. Химия: Задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. – Москва: Академия, 2021. – ISBN: 978-5-44-687833-8.

3.2.3. Интернет-ресурсы

1. Гусева, Е.В. Химия для СПО. В 2 частях. Ч.1: учебно-методическое пособие / Е.В. Гусева, М.Р. Зиганшина, Д.И. Куликова. - Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2019. - 168 с. - ISBN 978-5-7882-2791-7, 978-5-7882-2792-4 (ч.1). - Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/109611.html (дата обращения: 13.05.2025). - Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Олейников, Н.Н. Химия. Алгоритмы решения задач и тесты: учебное пособие для вузов / Н. Н. Олейников, Г. П. Муравьева. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва: Юрайт, 2025. - 249 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-9916-9664-7. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/537444 (дата обращения: 19.06.2025).

3. Химия: учебник для среднего профессионального образования / Ю.А. Лебедев, Г.Н. Фадеев, А.М. Голубев, В.Н. Шаповал; под общей редакцией Г.Н. Фадеева. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2023. - 431 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-9916-7723-3. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/513073 (дата обращения: 13.05.2025).

4. Электронный курс Химия https://e-learning.tspk-mo.ru/shellserver?id=12478&module_id=1473430#1473430

5. http://www.chem.msu.su/rus/elibrary/ Электронная библиотека по химии (дата обращения: 13.05.2023).

6. https://hij.ru/ Журнал «Химия и жизнь» (дата обращения: 13.05.2023).

7. http://www.chemistry-chemists.com/ Электронный журнал «Химики и химия» (дата обращения: 13.05.2025).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЩОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов обучения осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Общая/профессиональная компетенция	**Раздел/Тема**	**Тип оценочных мероприятий**
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	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
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	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	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	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	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата,	Тема 1.7 Тема 5.1 Тема 8.1	

принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях		
ПК 1.2. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа. ПК 1.3. Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа.	П-о/с	

Приложение 2.8

к ОПОП-П по специальности

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины

«ООД.08 БИОЛОГИЯ»

для профессиональных образовательных организаций

Базовый уровень, 72 часа

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ **518**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **519**

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы *519*

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины *519*

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **525**

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы *525*

2.2. Тематический план∗ и содержание дисциплины *526*

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **537**

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения *537*

3.2. Информационное обеспечение обучения *537*

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **538**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ООД.08 БИОЛОГИЯ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина «Биология» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины

Цель дисциплины «Биология»: формирование у студентов представления о структурно-функциональной организации живых систем разного ранга как основы принятия решений в отношении объектов живой природы и в производственных ситуациях.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК:

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	**Дисциплинарные (предметные)**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Личностные результаты должны отражать в части: трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; 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;	- Сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем. - Сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), биосинтез белка, структурная организация живых систем, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие, уровневая организация. -Сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека. - Сформированность умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра), границы их применимости к живым системам. - Приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов. - Сформированность умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем; особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в

	- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; -- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения	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. - Сформированность умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования. - Сформированность умения решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети). - Сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию. - Сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: -сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире. Метапредметные результаты должны отражать: 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; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам	- Сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем. - Сформированность умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования. - Сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы	- Приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей	Личностные результаты должны отражать в части: экологического воспитания: - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной	- Приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления

среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы	зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов. - Сформированность умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем; особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, развития и размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), борьбы за существование, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере. - Сформированность умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования
ПК 1.2. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа. ПК 1.3. Эксплуатировать автоматизированное оборудование	- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем; - способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;	Умение определять влияние радиотехники и электроники на состояние окружающей среды; Умение определять влияние на здоровье вредных производственных факторов отрасли и профилактику данного влияния; Умение анализировать применение биотехнологий в быту и производстве

для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа.	- уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - иметь внутреннюю мотивацию, включающую стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объём образовательной программы дисциплины	**72**
Содержание учебного материала	**60**
в т. ч.:	
теоретические занятия	40
практические занятия	12
лабораторные занятия	4
контрольные работы	2
Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	**12**
в т. ч.:	
теоретические занятия	2
практические занятия	8
лабораторные занятия	2
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	**2**

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Основное содержание			
Раздел 1. Биология как наука. Живые системы и их организация		**2**	ОК-02
Тема 1.1. Биология в системе наук. Общая характеристика жизни	Содержание учебного материала	2	
	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 - геоценотический), биосферный		
Раздел 2 Химический состав и строение клетки		**10**	ОК-01, ОК-02, ОК-04
Тема 2.1. Химический состав клетки. Вода и минеральные вещества	Содержание учебного материала	2	
	Химический состав клетки. Химические элементы: макроэлементы, микроэлементы. Вода и минеральные вещества. Функции воды и минеральных веществ в клетке. Поддержание осмотического баланса		
	Практическое занятие	1	
	№ 1 «Биологическая роль минеральных веществ в обеспечении жизнедеятельности организмов, проявления дисбаланса минеральных элементов»		
Тема 2.2. Биологически важные химические соединения	Содержание учебного материала	4	
	Белки. Состав и строение белков. Аминокислоты – мономеры белков. Незаменимые и заменимые аминокислоты. Аминокислотный состав. Уровни структуры белковой молекулы (первичная, вторичная, третичная и четвертичная структура). Химические свойства белков. Биологические функции белков. Ферменты – биологические		

	катализаторы. Строение фермента: активный центр, субстратная специфичность. Коферменты. Витамины. Отличия ферментов от неорганических катализаторов. Углеводы: моносахариды (глюкоза, рибоза и дезоксирибоза), дисахариды (сахароза, лактоза) и полисахариды (крахмал, гликоген, целлюлоза). Биологические функции углеводов. Липиды: триглицериды, фосфолипиды, стероиды. Гидрофильно-гидрофобные свойства. Биологические функции липидов. Сравнение углеводов, белков и липидов как источников энергии. Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК. Нуклеотиды – мономеры нуклеиновых кислот. Строение и функции ДНК. Строение и функции РНК. АТФ: строение и функции		
	Лабораторные занятия (на выбор преподавателя)	2	
	№ 1 «Определение витамина С в продуктах питания» или «Определение наличия крахмала в продуктах питания» или «Гидрофильно-гидрофобные свойства липидов» или «Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы)»		
Тема 2.3. Структурно-функциональная организация клеток	Содержание учебного материала	4	
	Цитология – наука о клетке. Клеточная теория – пример взаимодействия идей и фактов в научном познании. Методы изучения клетки. Клетка как целостная живая система. Общие признаки клеток: замкнутая наружная мембрана, молекулы ДНК как генетический аппарат, система синтеза белка. Типы клеток: эукариотическая и прокариотическая. Особенности строения прокариотической клетки. Клеточная стенка бактерий. Строение эукариотической клетки. Основные отличия растительной, животной и грибной клетки. Поверхностные структуры клеток– клеточная стенка, гликокаликс, их функции. Плазматическая мембрана, ее свойства и функции. Цитоплазма и ее органоиды. Одномембранные органоиды клетки: ЭПС, аппарат Гольджи, лизосомы. Полуавтономные органоиды клетки: митохондрии, пластиды. Происхождение митохондрий и пластид. Виды пластид. Немембранные органоиды клетки: рибосомы, клеточный центр, центриоли, реснички, жгутики. Функции органоидов клетки. Включения. Ядро – регуляторный центр клетки. Строение ядра: ядерная оболочка, кариоплазма, хроматин, ядрышко. Хромосомы. Транспорт веществ в клетке		
	Лабораторные занятия (на выбор преподавателя)	2	

	№ 2 «Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты)» или «Изучение строения клеток растений, животных и бактерий под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание» или «Проницаемость мембраны (плазмолиз, деплазмолиз)»		
Раздел 3. Жизнедеятельность клетки		**6**	ОК-01, ОК-02, ОК-04
Тема 3.1. Обмен веществ и превращение энергии в клетке	Содержание учебного материала	3	
	Обмен веществ, или метаболизм. Ассимиляция (пластический обмен) и диссимиляция (энергетический обмен) – две стороны единого процесса метаболизма. Роль законов сохранения вещества и энергии в понимании метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный. Роль ферментов в обмене веществ и превращении энергии в клетке. Фотосинтез. Световая и темновая фазы фотосинтеза. Реакции фотосинтеза. Эффективность фотосинтеза. Значение фотосинтеза для жизни на Земле. Влияние условий среды на фотосинтез и способы повышения его продуктивности у культурных растений. Хемосинтез. Хемосинтезирующие бактерии. Значение хемосинтеза для жизни на Земле. Энергетический обмен в клетке. Расщепление веществ, выделение и аккумулирование энергии в клетке. Этапы энергетического обмена. Гликолиз. Брожение и его виды. Кислородное окисление, или клеточное дыхание. Окислительное фосфорилирование. Эффективность энергетического обмена		
Тема 3.2. Биосинтез белка	Содержание учебного материала	2	
	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 трансляции. Кодирование аминокислот. Роль рибосом в биосинтезе белка		
	Практическое занятие	1	
	№ 2 «Решение задач на определение последовательности нуклеотидов»		
Тема 3.3. Вирусы	Содержание учебного материала	1	
	Неклеточные формы жизни – вирусы. История 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		
Раздел 4. Размножение и индивидуальное развитие организмов		**4**	

Тема 4.1. Жизненный цикл клетки	Содержание учебного материала	1	ОК-01, ОК-02, ОК-04
	Клеточный цикл, или жизненный цикл клетки. Интерфаза и митоз. Процессы, протекающие в интерфазе. Репликация – реакция матричного синтеза ДНК. Строение хромосом. Хромосомный набор – кариотип. Диплоидный и гаплоидный хромосомные наборы. Хроматиды. Цитологические основы размножения и индивидуального развития организмов. Деление клетки – митоз. Стадии митоза. Процессы, происходящие на разных стадиях митоза. Биологический смысл митоза. Программируемая гибель клетки - апоптоз		
Тема 4.2. Формы размножения организмов	Содержание учебного материала	1	
	Формы размножения организмов: бесполое и половое. Виды бесполого размножения: деление надвое и почкование одно и многоклеточных, спорообразование, вегетативное размножение. Искусственное клонирование организмов, его значение для селекции. Половое размножение, его отличия от бесполого. Мейоз. Стадии мейоза. Процессы, происходящие на стадиях мейоза. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл и значение мейоза. Гаметогенез – процесс образования половых клеток у животных. Половые железы: семенники и яичники. Образование и развитие половых клеток – гамет (сперматозоид, яйцеклетка) – сперматогенез и оогенез. Особенности строения яйцеклеток и сперматозоидов. Оплодотворение. Партеногенез		
Тема 4.3. Индивидуальное развитие организмов	Содержание учебного материала	2	
	Индивидуальное развитие (онтогенез). Эмбриональное развитие (эмбриогенез). Этапы эмбрионального развития у позвоночных животных: дробление, гаструляция, органогенез. Постэмбриональное развитие. Типы постэмбрионального развития: прямое, непрямое (личиночное). Влияние среды на развитие организмов; факторы, способные вызывать врожденные уродства. Рост и развитие растений. Онтогенез цветкового растения: двойное оплодотворение, строение семени, стадии развития		
	Практические занятия	1	
	№ 3 «Инфекционные заболевания и эпидемии в истории человечества». № 4 «Вакцинация как профилактика инфекционных заболеваний»		
Раздел 5. Наследственность и изменчивость организмов		**10**	
Тема 5.1. Закономерности наследования	Содержание учебного материала	4	ОК-01, ОК-02, ОК-04
	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		
	Практическое занятие	2	
	№ 5 Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания		
Тема 5.2. Сцепленное наследование признаков	Содержание учебного материала	2	
	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		
	Практическое занятие	1	
	№ 6 Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания		
Тема 5.3. Закономерности изменчивости	Содержание учебного материала	2	
	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. Мутагенные факторы. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н. И. Вавилова		

	Практическое занятие	1	
	№ 7 Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при различных типах взаимодействия генов, составление генотипических схем скрещивания		
Тема 5.4. Генетика человека	Содержание учебного материала	2	
	Генетика человека. Кариотип человека. Основные методы генетики человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, биохимический, молекулярно-генетический. Современное определение генотипа: полногеномное секвенирование, генотипирование, 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, диагностики, профилактики и лечения генетических болезней. Медико-генетическое консультирование. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека		
	Практическое занятие	1	
	№ 8 «Составление и анализ родословных человека»		
Контрольная работа		2	
Раздел 6. Эволюционная биология		**6**	
Тема 6.1. Эволюционная теория и ее место в биологии	Содержание учебного материала	2	ОК-01, ОК-02, ОК-04
	Предпосылки возникновения эволюционной теории. Эволюционная теория и её место в биологии. Влияние эволюционной теории на развитие биологии и других наук. Свидетельства эволюции. Палеонтологические: последовательность появления видов в палеонтологической летописи, переходные формы. Биогеографические: сходство и различие фаун и флор материков и островов. Эмбриологические: сходства и различия эмбрионов разных видов позвоночных. Сравнительно-анатомические: гомологичные, аналогичные, рудиментарные органы, атавизмы. Молекулярно-биохимические: сходство механизмов наследственности и основных метаболических путей у всех живых организмов. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Предпосылки возникновения дарвинизма. Движущие силы эволюции видов по Дарвину (избыточное размножение при ограниченности ресурсов, неопределённая изменчивость, борьба за существование, естественный отбор)		
	Содержание учебного материала	2	

Тема 6.2. Микроэволюция	Синтетическая теория эволюции (СТЭ) и её 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. Вид и видообразование. Критерии вида. Основные формы видообразования: географическое, экологическое		
Тема 6.3. Макроэволюция	Содержание учебного материала	2	
	Макроэволюция. Формы эволюции: филетическая, дивергентная, конвергентная, параллельная. Необратимость эволюции		
	Практическое занятие (на выбор преподавателя)	1	
	№ 9 «Сравнение видов по морфологическому критерию» или «Описание приспособленности организма и ее относительного характера»		
Раздел 7. Возникновение и развитие жизни на Земле		**4**	
Тема 7.1. Зарождение и развитие жизни	Содержание учебного материала	1	ОК-01, ОК-02, ОК-04
	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 её периоды: кембрийский, ордовикский, силурийский, девонский, каменноугольный, пермский. Мезозойская эра и её периоды: триасовый, юрский, меловой. Кайнозойская эра и её периоды: палеогеновый, неогеновый, антропогеновый.		
Тема 7.2. Система органического мира. Происхождение человека – антропогенез	Содержание учебного материала	1	
	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		
Тема 7.3. Основные стадии эволюции человека	Содержание учебного материала	2	
	Основные стадии и ветви эволюции человека: австралопитеки, Человек умелый, Человек прямоходящий, Человек неандертальский, Человек разумный современного типа. Находки ископаемых останков, время существования, область распространения, объём головного мозга, образ жизни, орудия. Человеческие расы. Основные большие расы: европеоидная (евразийская), негро-австралоидная (экваториальная), монголоидная (азиатско-американская). Черты приспособленности представителей человеческих рас к условиям существования. Единство человеческих рас. Критика расизма		
	Практическое занятие (на выбор преподавателя)	1	
	№ 10 «Время и пути расселения человека по планете» или «Приспособленность человека к разным условиям среды. Влияние географической среды на морфологию и физиологию человека»		
Раздел 8. Организмы и окружающая среда		**4**	
Тема 8.1. Экология как наука. Среды жизни. Экологические факторы	Содержание учебного материала	2	ОК-01, ОК-02, ОК-04, ОК-07
	Экология как наука. Задачи и разделы экологии. Методы экологических исследований. Экологическое мировоззрение современного человека. Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. Экологические факторы. Классификация экологических факторов: абиотические, биотические и антропогенные. Действие экологических факторов на организмы.Абиотические факторы: свет, температура, влажность. Фотопериодизм. Приспособления организмов к действию абиотических факторов. Биологические ритмы. Биотические факторы. Виды биотических взаимодействий: конкуренция, хищничество. Паразитизм, мутуализм, комменсализм (квартиранство, нахлебничество), аменсализм, нейтрализм. Значение биотических взаимодействий для существования организмов в природных сообществах		
Тема 8.2. Экологические характеристики популяции	Содержание учебного материала	2	
	Экологические характеристики популяции. Основные показатели популяции: численность, плотность, рождаемость, смертность, прирост, миграция. Динамика численности популяции и её регуляция		

	Практическое занятие № 11 «Подсчёт плотности популяций разных видов растений»	1	
Раздел 9. Сообщества и экологические системы		**10**	ОК-01, ОК-02, ОК-04, ОК-07 ПК 1.2, ПК 1.3
Тема 9.1. Сообщества организмов, экосистемы	Содержание учебного материала	2	
	Сообщество организмов – биоценоз. Структуры биоценоза: видовая, пространственная, трофическая (пищевая). Виды-доминанты. Связи в биоценозе. Экологические системы (экосистемы). Понятие об экосистеме и биогеоценозе. Функциональные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические (пищевые) уровни экосистемы. Пищевые цепи и сети. Основные показатели экосистемы: биомасса, продукция. Экологические пирамиды: продукции, численности, биомассы. Свойства экосистем: устойчивость, саморегуляция, развитие. Сукцессия		
Тема 9.2. Природные экосистемы	Содержание учебного материала	2	
	Природные экосистемы. Экосистемы рек и озёр. Экосистема хвойного или широколиственного леса. Антропогенные экосистемы. Агроэкосистемы. Урбоэкосистемы. Биологическое и хозяйственное значение агроэкосистем и урбоэкосистем. Биоразнообразие как фактор устойчивости экосистем. Сохранение биологического разнообразия на Земле		
Тема 9.3. Биосфера – глобальная экосистема Земли	Содержание учебного материала	2	
	Учение В. И. Вернадского о биосфере. Границы, состав и структура биосферы. Живое вещество и его функции. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие и обратная связь в биосфере. Круговороты веществ и биогеохимические циклы элементов (углерода, азота). Зональность биосферы. Основные биомы суши		
Тема 9.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу	**Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)**	2	
	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		
	Практическое занятие (на выбор преподавателя)	2	
	№ 12 «Отходы производства» или «Экологические аспекты профессиональной деятельности» или «Профилактика профессиональных заболеваний»		

	или «Влияние производственных факторов на организм человека»		
Тема 9.5. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека	**Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)**	2	
	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 здоровьесберегающего поведения. Физическая активность и здоровье. Биохимические аспекты рационального питания		
	Лабораторные занятия	2	
	№ 3 «Умственная работоспособность» или «Влияние абиотических факторов на человека» (в качестве триггеров, снижающих работоспособность, использовать условия осуществления профессиональной деятельности: шум, температура, физическая нагрузка и т.д.)		
Раздел 10. Селекция организмов, основы биотехнологии		**6**	
Тема 10.1. Селекция как наука и процесс	Содержание учебного материала	2	ОК-01, ОК-02, ОК-04, ОК-07 ПК 1.2, ПК 1.3
	Селекция как наука и процесс. Зарождение селекции и доместикация. Учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Центры происхождения домашних животных. Сорт, порода, штамм. Современные методы селекции. Массовый и индивидуальный отборы в селекции растений и животных. Оценка экстерьера. Близкородственное скрещивание – инбридинг. Чистая линия. Скрещивание чистых линий. Гетерозис, или гибридная сила. Неродственное скрещивание – аутбридинг. Отдалённая гибридизация и её успехи. Искусственный мутагенез и получение полиплоидов. Достижения селекции растений, животных и микроорганизмов		
Тема 10.2. Основы биотехнологии	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	
Тема 10.3. Биотехнологии в жизни и профессии	**Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)**	2	
	Основные направления современной биотехнологии в профессиональной деятельности человека. Методы биотехнологии. Объекты биотехнологии. Этика биотехнологических и генетических экспериментов. Правила поиска и анализа биоэкологической		

	информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие)		
	Практическое занятие	2	
	№ 13 Кейсы на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий. № 14 Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)		
Раздел 11. Решение кейсов в области биотехнологий		**6**	ОК-01, ОК-02, ОК-04, ОК-07 ПК 1.2, ПК 1.3
Тема 11.1. Биотехнологии в промышленности	**Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)**	6	
	Развитие промышленной биотехнологий и ее применение в жизни человека, поиск и анализ информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие)		
	Практические занятия	4	
	№ 15 Кейсы на анализ информации о развитии промышленной биотехнологий (по мини-группам). № 16 Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)		
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		**2**	
Всего:		**72**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения

Кабинет биологии, оснащенный следующим оборудованием:

- комплект мебели для преподавателя;
- комплект мебели для обучающихся;
- доска учебная:
- комплект учебно-наглядных пособий (учебные таблицы и плакаты);
- микроскопы,
- секундомер,
- тонометр,
- лабораторная посуда (пробирки, подставки для пробирок, пинцеты, песок, ступки с пестиками, предметные и покровные стекла, стеклянные палочки, препаровальные иглы; фильтровальная бумага или салфетки, стаканы);
- гипертонический раствор хлорида натрия,
- 3%-ый раствор пероксида водорода;
- раствор йода в йодистом калии;
- глицерин,
- клубни картофеля, лист элодеи канадской, плод рябины обыкновенной или томата, лук репчатый, разведенные в воде дрожжи;

техническими средства обучения:

-персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;

- принтер;

-мультимедиапроектор;

- презентер;

- экран.

Помещение кабинета соответствует требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02): оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, необходимыми для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Основные источники

1. Константинов, В.М. Биология для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник. – Москва: Академия, 2020. – 336 с. ISBN: 978-5-44-682535-6.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Биология: учебник для СПО / А.Г. Мустафин., В.Б. Захаров. – Москва: КноРус, 2023. – 432 с. – ISBN: 9785406120002

2. Кузнецова Т., Баженова И.: Общая биология. Учебное пособие для СПО. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 144 с. – ISBN: 978-5-8114-8543-7.

3.2.3. Интернет-ресурсы

1. Биология. Базовый и углубленный уровни: 10-11 классы: учебник для среднего общего образования / В.Н. Ярыгин [и др.]; под общей редакцией В. Н. Ярыгина. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2023. - 380 с. - (Общеобразовательный цикл). - ISBN 978-5-534-16228-8. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/530646 (дата обращения: 05.05.2025).

2. Вся биология https://sbio.info/ (дата обращения: 03.05.2025).

3. Открытый колледж. Биология https://biology.ru/ (дата обращения: 03.05.2025).

4. Информика. Доступ к образовательным ресурсам https://web.archive.org/web/20170712022538/http://www.informika.ru/ (дата обращения: 03.05.2025).

5. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/catalog/search/?text=%E3%E5%EE%E3%F0%E0%F4%E8%FF%2011&context=all (дата обращения: 03.05.2025).

6. Российская электронная школа. Биология 10-11 класс https://resh.edu.ru/subject/4/10/ (дата обращения: 03.05.2025).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятия
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Темы 2.1 -2.3, 3.1- 3.3, 4.1-4.3, 5.1-5.4, 6.1-6.3, 7.1-7.3, 8.1, 8.2, 9.1-9.3, 9.4П-о/с[6], 9.5П-о/с, 10.1, 10.2, 10.3П-о/с, 11.1П-о/с	Обсуждение по вопросам лекции Разработка глоссария Заполнение сравнительных таблиц Тестирование Устный опрос

[6] Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)

		Диктант на использование аргументов, биологической терминологии и символики Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Контрольные работы Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Выполнение заданий промежуточной аттестации
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Темы 1.1, 2.1 -2.3, 3.1- 3.3, 4.1-4.3, 5.1-5.4, 6.1-6.3, 7.1-7.3, 8.1, 8.2, 9.1-9.3, 9.4П-о/с, 9.5П-о/с, 10.1, 10.2, 10.3П-о/с, 11.1П-о/с	Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции Разработка ментальной карты в мини группах Выполнение и защита лабораторных работ Представление результатов практических работ Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Темы 2.1 -2.3, 3.1- 3.3, 4.1-4.3, 5.1-5.4, 6.1-6.3, 7.1-7.3, 8.1, 8.2, 9.1-9.3, 9.4П-о/с, 9.5П-о/с, 10.1, 10.2, 10.3П-о/с, 11.1П-о/с	Обсуждение по вопросам лекции Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Темы 1.1, 2.1 -2.3, 3.1- 3.3, 4.1-4.3, 5.1-5.4, 6.1-6.3, 7.1-7.3, 8.1, 8.2, 9.1-9.3, 9.4П-о/с, 9.5П-о/с, 10.1, 10.2, 10.3П-о/с, 11.1П-о/с	Обсуждение по вопросам лекции Разработка глоссария Заполнение сравнительных таблиц Тестирование Устный опрос Диктант на использование аргументов, биологической терминологии и символики Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Контрольные работы Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов

		Выполнение заданий промежуточной аттестации
ПК 1.2. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа. ПК 1.3. Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа.	П-о/с	Обсуждение по вопросам лекции Разработка глоссария Заполнение сравнительных таблиц Тестирование Устный опрос Диктант на использование аргументов, биологической терминологии и символики Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Контрольные работы Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Выполнение заданий промежуточной аттестации

Приложение 2.9

к ОПОП-П по специальности

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины

«ООД.09 ИСТОРИЯ»

для профессиональных образовательных организаций

Базовый уровень, 136 часов

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ **542**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **543**

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы *543*

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины *543*

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ..... Ошибка! Закладка не определена.

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы ..... ***Ошибка! Закладка не определена.***

2.2. Тематический план и содержание дисциплины* *552*

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **571**

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения *571*

3.2. Информационное обеспечение реализации программы *571*

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **573**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ООД.09 ИСТОРИЯ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина «История» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины

Главной целью общего исторического образования является формирование у обучающегося целостной картины российской и мировойистории, учитывающей взаимосвязь всех ее этапов, их значимость для понимания современного места и роли России в мире, важность вклада каждого народа, его культуры в общую историю страны и мировую историю, формирование личностной позиции по основным этапам развития российского государства и общества, а также современного образа России.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК:

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	**Дисциплинарные (предметные)**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	В части трудового воспитания: готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; готовность к активной деятельноститехнологической и социальнойнаправленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; интерес к различным сферампрофессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: самостоятельно формулировать иактуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; устанавливать существенный признак илиоснования для сравнения, классификации иобобщения; 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	- уметь критически анализировать для решения познавательнойзадачи аутентичные исторические источники разных типов (письменные, вещественные, аудиовизуальные) по истории России и зарубежных стран XX – начала XXI в., оценивать ихполноту и достоверность, соотносить с историческим периодом; выявлять общее и различия; привлекать контекстную информацию при работе с историческими источниками;

	актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы длядоказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение вновых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разныхпредметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; способность их использования в познавательной и социальной практике	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения,соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; совершенствование языковой и читательскойкультуры как средства взаимодействия междулюдьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскуюдеятельностьиндивидуально 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 иформ	- уметь осуществлять с соблюдением правил информационной безопасности поиск исторической информации по истории России и зарубежных стран XX – начала XXI в. в справочной литературе, сети Интернет, средствах массовой информации для решения познавательных задач; оценивать полноту идостоверность информации с точки зрения ее соответствияисторической действительности;

	представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимностьинформации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решениикогнитивных, коммуникативных иорганизационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Уметь: - вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в образовательной организации и в детско-юношеских организациях; - владеть различными способами общения и взаимодействия; - аргументированно вести диалог, смягчать конфликтные ситуации; развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.	Уметь: -совершенствовать умения создавать устные монологические и диалогические высказывания различных типов и жанров; -употреблять языковые средства в соответствии с речевой ситуацией (объем устных монологических высказываний – не менее 100 слов, объем диалогического высказывания – не менее 7-8 реплик); - совершенствовать умения выступать публично, представлять результаты учебно-исследовательской и проектной деятельности; -использовать образовательные информационно-коммуникационные инструменты и ресурсы для решения учебных задач; -формировать представление об аспектах культуры речи: нормативном, коммуникативном и этическом; - формировать систему знаний о номах современного

		русского литературного языка и их основных видах (орфоэпические, лексические, грамматические, стилистические; - совершенствовать умения применять знание норм современного русского литературного языка в речевой практике, -корректировать устные и письменные высказывания; обобщение знаний об основных правилах орфографии и пунктуации, -совершенствовать умение применять правила орфографии и пунктуации в практике письма; - работать со словарями и справочниками, в том числе академическими словарями и справочниками в электронном формате; -использовать правила русского речевого этикета в социально-культурной, учебно-научной, официально-деловой сферах общения, в повседневном общении, интернет-коммуникации.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Уметь: - взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - 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;	Уметь: -формировать представление о функциях русского языка в современном мире (государственный язык Российской Федерации, язык межнационального общения, один из мировых языков); о русском языке как духовно-нравственной и культурной ценности многонационального народа России; о взаимосвязи языка и культуры, языка и истории, языка и личности; об отражении в русском языке традиционных российских духовно-нравственных ценностей; - формировать ценностное отношение к русскому языку; Знать: - признаки текста, его структуру, виды информации в тексте;

		-понимать, анализировать и комментировать основную и дополнительную, явную и скрытую (подтекстовую) информацию текстов, воспринимаемых зрительно и (или) на слух; -выявлять логико-смысловые отношения между предложениями в тексте; -создавать тексты разных функционально-смысловых типов; тексты научного, публицистического, официально-делового стилей разных жанров (объем сочинения не менее 150 слов);
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	осознание обучающимися российскойгражданской идентичности; целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно- нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально- культурных традиций, формирование системызначимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры,способности ставить цели и строить жизненные планы; В части гражданского воспитания: осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; -принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии,дискриминации по социальным, религиозным,расовым, национальным признакам; готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвоватьв самоуправлении в общеобразовательнойорганизации и детско-юношеских организациях;	- понимать значимость России в мировых политических исоциально-экономических процессах XX – начала XXI в., знание достижений страны и ее народа; умение характеризовать историческое значение Российской революции, Гражданской войны, нэпа, индустриализации и коллективизации в СССР, решающую роль Советского Союза в победе над нацизмом,значение советских научно-технологических успехов, освоениякосмоса; 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 – началаXXI в.; особенности развития культуры народов СССР (России); - знать имена героев Первой мировой, Гражданской, Великой Отечественной войн, исторических личностей, внёсших значительный вклад в социально-экономическое, политическойи культурное развитие России в XX – начале XXI в.; -уметь составлять описание (реконструкцию) в устной и

	умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;	письменной форме исторических событий, явлений, процессовистории родного края, истории России и всемирной истории XX –начала XXI в. и их участников, образа жизни людей и его изменения в Новейшую эпоху; формулировать и обосновывать собственную точку зрения (версию, оценку) с опорой на фактический материал, в том числе используя источники разных типов; - уметь выявлять существенные черты исторических событий, явлений, процессов; систематизировать историческую информацию в соответствии с заданными критериями; сравнивать изученные исторические события, явления, процессы; - уметь устанавливать причинно-следственные, пространственные, временные связи исторических событий,явлений, процессов; характеризовать их итоги; соотносить события истории родного края и истории России в XX – начале XXI в.; определять современников исторических событий истории России и человечества в целом в XX – начале XXI в.; уметь анализировать текстовые, визуальные источники исторической информации, в том числе исторические
ПК 1.2. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа. ПК 1.3. Эксплуатировать автоматизированное оборудование для	Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;	- понимать значимость развития радиотехники и электроники в экономическом развитии страны; - понимать роль человека труда в развитии радиотехники и электроники в России; - знать ведущих ученых и их вклад в развитие отечественной электроники и радиотехники; - уметь анализировать тенденции развития электроники и радиотехники

сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа.	- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике	

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Вид учебной работы	Базовый уровень
Объем образовательной программы дисциплины	**136**
Основное содержание	**124**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	116
практические занятия	8
Профессионально ориентированное содержание	**10**
в т. ч.:	
практические занятия	10
Индивидуальный проект *(да/нет*)	нет
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	**2**

2.2. Тематический план* и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
1	2	3	4
ВСЕОБЩАЯ ИСТОРИЯ. 1914 – 1945 ГГ.		**26**	
Раздел 1. Мир накануне и в годы Первой мировой войны		**4**	
Тема 1.1. Мир в начале XX в. **Первая мировая война. 1914–1918 гг.**	**Основное содержание**	**4**	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	4	
Раздел 2. Мир в 1918-1938 гг.		**14**	
Тема 2.1. Распад империй и образование новых национальных государств в Европе	**Основное содержание**	**2**	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	2	
Тема 2.2. Версальско-Вашингтонская система международных отношений	**Основное содержание**	**2**	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Планы послевоенного устройства мира. Территориальные изменения в мире и Европе по результатам Первой мировой войны. Парижская (Версальская) мирная конференция. Версальская система. Учреждение Лиги Наций. Рапалльское соглашение и признание СССР. Вашингтонская конференция и Вашингтонское	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
	соглашение 1922 года. Влияние Версальского договора и Вашингтонского соглашения на развитие международных отношений		
Тема 2.3. Страны Европы и Северной Америки в 1920-е гг.	**Основное содержание**	**4**	ОК 02 ОК 05 ОК 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	4	
Тема 2.4. Страны Азии, Африки и Латинской Америки в 1918-1930 гг.	**Основное содержание**	**2**	ОК 02 ОК 05 ОК 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	2	
Тема 2.5. Международные отношения в 1930-е гг.	**Основное содержание**	**2**	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Нарастание мировой напряженности в конце 1930-х гг. Причины Второй мировой войны. Мюнхенский сговор. Англо-франко-советские переговоры лета 1939 г.	2	
	Основное содержание	**2**	ОК 02

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
Тема 2.6. Развитие науки и культуры в 1914-1930-х гг.	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	2	ОК 05 ОК 06
Раздел 3. Вторая мировая война 1939-1945 гг.		**8**	
Тема 3.1. Начало Второй мировой войны	**Основное содержание**	**4**	ОК 02 ОК 05 ОК 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**	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Коренной перелом в Великой Отечественной войне. Поражение итало-германских войск в Северной Африке. Иностранные воинские части на территории СССР. Укрепление антигитлеровской коалиции: Тегеранская конференция. Падение режима Муссолини в Италии. Перелом в войне на Тихом океане. Открытие Второго фронта. Военные операции Красной армии в 1944-1945 гг., их роль в освобождении стран Европы. Ялтинская конференция. Разгром Германии, ее капитуляция. Роль СССР. Потсдамская конференция. Создание ООН. Американские атомные бомбардировки Хиросимы и Нагасаки. Вступление СССР в войну против Японии, разгром Квантунской армии. Капитуляция Японии. Нюрнбергский трибунал, Токийский и Хабаровский процессы над немецкими и японскими военными преступниками. Важнейшие итоги Второй мировой войны	4	
ИСТОРИЯ РОССИИ. 1914 – 1945 ГГ.		**50**	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
Раздел 4. Введение. Россия в начале в 1914-1922 гг.		**26**	
Тема 4.1. Россия и мир накануне Первой мировой войны	**Основное содержание**	**4**	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	4	
Тема 4.2. Россия в Первой мировой войне	**Основное содержание**	**4**	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	4	
Тема 4.3. Российская революция: Февраль 1917 г. Октябрь 1917 г.	**Основное содержание**	**6**	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	**4**	
	Практическое занятие	**2**	ОК 02
	Работа с источниками		
Тема 4.4. Первые революционные	**Основное содержание**	**2**	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Первые декреты новой власти. Учредительное собрание. Организация власти Советов. Создание новой армии и спецслужбы. Брестский мир. Конституция	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
преобразования большевиков	РСФСР 1918 г. Экономическая политика советской власти. Национализация промышленности. «Военный коммунизм» в городе и деревне. План Государственной комиссии по электрификации России		
Профессионально ориентированное содержание		**2**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ПК 1.2, 1.3
«По плану ГОЭЛРО»: становление советской энергетики. Работники электростанций в годы великих свершений (технологическая карта 1 примерного учебно-методического комплекса)		2	
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	
Профессионально ориентированное содержание		**2**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ПК 1.2, 1.3
*«Жизнь в катастрофе»: культура повседневности и стратегии выживания в годы великих потрясений (технологическая карта 2 примерного учебно-методического комплекса)		2	
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	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
	Прибалтике. Установление советской власти в Закавказье. Победа советской власти в Средней Азии и борьба с басмачеством		
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 интеллигенция. Отношение к Русской православной церкви. Повседневная жизнь в период революции и Гражданской войны. Изменения в общественных настроениях. Внешнее положение Советской России в конце Гражданской войны	2	
Раздел 5. Советский Союз в 1920-1930-е гг.		**12**	
Тема 5.1. СССР в 20-е гг.	**Основное содержание**	**6**	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. 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.	4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
	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 Работа с источниками	2	ОК 02
Тема 5.2. Советский Союз в 30-е гг.	**Основное содержание**	**6**	
	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	4	ОК 02 ОК 05 ОК 06

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
	1929-1933 гг. и пути выхода из него. Борьба за создание системы коллективной безопасности. Усиление угрозы мировой войны. Мюнхенский сговор. Укрепление безопасности на Дальнем Востоке. Советско-германский договор о ненападении СССР накануне Великой Отечественной войны. Вхождение в состав СССР Западной Украины и Западной Белоруссии. Советско-финляндская война 1939-1940 гг. Вхождение в состав СССР Прибалтики, Бессарабии и Северной Буковины. Подготовка Германии к нападению на СССР. Меры советского руководства по укреплению обороноспособности страны. Советские планы и расчеты накануне войны		
	Практическое занятие	2	ОК 02
	Работа с источниками		
Раздел 6. Великая Отечественная война. 1941-1945 гг.		**12**	
Тема 6.1. Первый период войны	**Основное содержание**	**4**	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	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	4	
	Основное содержание	**2**	ОК 02

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
Тема 6.2. Коренной перелом в ходе войны	Боевые действия весной и в начале лета 1942 г. Начало битвы за Кавказ. Сталинградская битва. Контрнаступление под Сталинградом. Ликвидация окруженной группировки врага. Наступление советских войск в январе – марте 1943 г. Прорыв блокады Ленинграда. Освобождение Ржева. Обстановка на фронте весной 1943 г. Немецкое наступление под Курском. Курская битва. Контрнаступление Красной Армии. Битва за Днепр. Укрепление антигитлеровской коалиции. Тегеранская конференция 1943 г. Завершение коренного перелома. «Десять сталинских ударов» и изгнание врага с территории СССР. Обстановка на фронтах к началу 1944 г. Полное снятие блокады Ленинграда. Освобождение Правобережья Днепра. Освобождение Крыма. Поражение Финляндии. Освобождение Белорусской ССР. Освобождение Прибалтики. Львовско-Сандомирская операция	2	ОК 05 ОК 06
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**	**2**	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	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
Профессионально ориентированное содержание		**2**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ПК 1.2, 1.3
Медицина в годы Великой Отечественной войны. Подвиг медицинских работников на фронте и в тылу (технологическая карта 3 примерного учебно-методического комплекса)		2	
ВСЕОБЩАЯ ИСТОРИЯ. 1945 Г. – НАЧАЛО XXI ВЕКА		**20**	
Раздел 7. Мир во второй половине XX – начале XXI в. Интересы СССР, США, Великобритании и Франции в Европе и мире после войны		**4**	
Тема 7.1. США и страны Европы во второй половине XX – начале XXI в.	**Основное содержание**	**2**	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 политические изменения в Европе. Неоконсерватизм и неоглобализм. Страны Запада в начале XXI в. Создание Европейского союза	2	
	Основное содержание	**2**	ОК 02

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
Тема 7.2. Страны Центральной и Восточной Европы во второй половине XX – начале XXI в.	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	ОК 05 ОК 06
Раздел 8. Страны Азии, Африки и Латинской Америки во второй половине XX – начале XXI в.		**10**	
Тема 8.1. Страны Азии во второй половине XX – начале XXI в.	**Основное содержание**	**4**	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	4	
Тема 8.2. Страны Ближнего и Среднего Востока во второй	**Основное содержание**	**2**	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Арабские страны и возникновение государства Израиль. Антиимпериалистическое движение и Суэцкий конфликт. Арабо-израильские	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
половине XX – начале XXI в.	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		
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**	
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	
	Основное содержание	**2**	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
Тема 9.2. Международные отношения в 1990-е – 2024 г.	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	ОК 02 ОК 05 ОК 06
Раздел 10. Развитие науки и культуры во второй половине XX – начале XXI вв.		**2**	
Тема 10.1. Наука и культура во второй половине XX в. – начале XXI в.	**Основное содержание**	**2**	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.		**38**	
Раздел 11. СССР в 1945-1991 гг.		**24**	
Тема 11.1. СССР в послевоенные годы	**Основное содержание**	**4**	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.	4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
	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		
Тема 11.2. СССР в 1953-1964 гг.	**Основное содержание**	**6**	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. 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	6	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
	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**	**6**	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Политическое развитие СССР в 1964-1985 гг. Итоги и значение «великого десятилетия» Н.С. Хрущева. Политический курс Л.И. Брежнева. Конституция СССР 1977 г. Особенности социально-экономического развития СССР в 1964-1985 гг. Новые ориентиры аграрной политики: реформа 1965 г. и ее результаты. Косыгинская реформа промышленности. Рост социально-экономических проблем. Развитие науки, образования, здравоохранения. Научные и технические приоритеты. Советская космическая программа. Развитие образования. Советское здравоохранение. Идеология и культура. Новые идеологические ориентиры. Концепция «развитого социализма». Диссиденты и неформалы. Литература и искусство: поиски новых путей. Достижения советского спорта. Повседневная жизнь советского общества в 1964-1985 гг. Общественные настроения. Национальная политика и национальные движения. Новая историческая общность. Изменение национального состава населения СССР. Развитие республик в рамках единого государства. Национальные движения. Эволюция национальной политики. Внешняя политика СССР в 1964-1985 гг. Новые вызовы внешнего мира. Отношения СССР со странами Запада. Совещание по безопасности и сотрудничеству в Европе (СБСЕ). СССР и развивающиеся страны. Ввод советских войск в Афганистан. СССР и страны социализма. СССР и мир в начале 1980-х гг. Нарастание кризисных явлений в СССР.	6	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
	Ю.В. Андропов и начало формирования идеологии перемен. М.С. Горбачев и его окружение: курс на реформы		
Тема 11.4. СССР в 1985-1991 гг.	**Основное содержание**	**6**	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	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	6	
Профессионально ориентированное содержание		**2**	ОК 01

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
Успехи и проблемы атомной энергетики в СССР. Советские атомщики на службе Родине (технологическая карта 4 примерного учебно-методического комплекса)		2	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ПК 1.2, 1.3
Раздел 12. Российская Федерация в 1992 – начале 2000-х гг.		**14**	
Тема 12.1. Российская Федерация в 1990-е гг.	**Основное содержание**	**6**	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	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.	6	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
	Результаты внешней политики страны в 1990-е гг.		
Тема 12.2. Россия в XXI в.	**Основное содержание**	**6**	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Политические вызовы и новые приоритеты внутренней политики России в начале XXI в. Укрепление вертикали власти. Противодействие террористической угрозе. Урегулирование кризиса в Чеченской Республике. Обеспечение гражданского согласия и единства общества. Утверждение государственной символики. Военная реформа. Стабилизация политической системы в годы президентства В.В. Путина. Россия в 2008–2011 гг. Президент Д.А. Медведев и его программа. Военный конфликт в Закавказье. Новый этап политической реформы. Выборы в Государственную Думу 2011 г. Социально-экономическое развитие России в начале XXI в. Приоритетные национальные проекты. Экономическое развитие в 2000–2007 гг. Россия в системе мировой рыночной экономики. Мировой экономический кризис 2008 г. Социальная политика. Изменения в структуре, занятости и численности населения. Культура, наука, спорт и общественная жизнь в 1990-х – начале 2020-х гг. Последствия распада СССР в сфере науки, образования и культуры. Литература. Кинематограф. Музыка. Театр. Изобразительное и монументальное искусство. 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	4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
	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 Работа с научно-популярной литературой	2	ОК 02
Профессионально ориентированное содержание		**2**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ПК 1.2, 1.3
Международное сотрудничество и противостояние в спорте. Достижения российских спортсменов (технологическая карта 5 примерного учебно-методического комплекса)		2	
Промежуточная аттестация по дисциплине (дифференцированный зачёт)		**2**	
Всего:		**136**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения

Кабинет истории, оснащенный следующим оборудованием:

комплект мебели для преподавателя;

комплект мебели для обучающихся;

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

информационно-коммуникационные средства;

экранно-звуковые пособия;

комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;

библиотечный фонд кабинета. (учебники, учебно-методические комплекты (в т.ч. мультимедийные),

техническими средства обучения:

-персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;

-мультимедиапроектор;

- экран.

Помещение кабинета соответствует требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02): оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, необходимыми для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные источники

1. Артемов, В.В., Лубченков Ю.Н. История: учебник для студентов СПО. - Москва: Академия, 2022. – ISBN: 978-5-4468-2705-3.

2. Артемов В.В., Лубченков Ю.Н. История для профессий и специальностей технического, естественно-научного, социально-экономического профилей: учебник для студентов СПО в 2 ч. – Ч.2. - Москва: Академия, 2020. - 978-5-4468-1414-5.

3. Артемов В.В., Лубченков Ю.Н. История для профессий и специальностей технического, естественно-научного, социально-экономического профилей: учебник для студентов СПО в 2 ч. -Ч.1. - Москва: Академия, 2020. – ISBN: 978-5-4468-8403-2.

4. Загладин Н.В., Белоусов Л.С. История. Всеобщая история. Новейшая история. 1914 г. - начало XXI в.: учебник для 10–11 классов общеобразовательных организаций. Москва: Русское слово, 2022. – ISBN: 978-5-533-01763-3.

5. Сафонов А.А. История (Конец XX - начало XXI века): учебное пособие для СПО. – М.: Академия, 2023. – ISBN: 9785534161168.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Всеобщая история. Новейшее время. Углубленный уровень: 10-11 классы: учебник / под ред. В.Л. Хейфеца - Москва: Юрайт, 2025. - 334 с. – ISBN: 978-5-534-18214-9.

3.2.3. Интернет-ресурсы

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: Юрайт, 2023. - 242 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-05792-8. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/51504 (дата обращения: 13.05.2025).

2. Карпачев, С.П. История России: учебное пособие для среднего профессионального образования / С. П. Карпачев. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 248 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-08753-6. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/510698 (дата обращения: 19.06.2025).

3. Сафонов А.А. Россия в мире. Конец XX- XXI века: 10-11 классы: учебник для среднего общего образования / А.А. Сафонов, М.А. Сафонова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2023. - 266 с. - (Общеобразовательный цикл). - ISBN 978-5-534-16250-9. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/530671 (дата обращения: 13.05.2025).

4. http://www.bibliotekar.ru/ Библиотекарь. Ру: электронная библиотека нехудожественной литературы по русской и мировой истории, искусству, культуре, прикладным наукам (дата обращения: 13.05.2025).

5. http://militera.lib.ru/ Военная литература: собрание текстов (дата обращения: 13.05.2025).

6. http://www.world-war2.chat.ru/ Вторая Мировая война в русском Интернете (дата обращения: 13.05.2025).

7. http://www.biograf-book.narod.ru/ Избранные биографии: биографическая литература СССР (дата обращения: 13.05.2025).

8. https://historicus.ru/ Историк: общественно-политический журнал (дата обращения: 13.05.2025).

9. https://history.com.ru/ История России от Киевской Руси до Российской Федерации (дата обращения: 13.05.2025).

10. https://statehistory.ru/ История государства (дата обращения: 13.05.2025).

11. https://www.krugosvet.ru/ Онлайн-энциклопедия «Кругосвет» (дата обращения: 13.05.2025).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Код и наименование формируемых компетенций	**Раздел/Тема**	**Тип оценочных мероприятий**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Р 4, П-о/с[7] Р 6, П-о/с Р 11, П-о/с Р 12, П-о/с	Входной контроль, контрольная работа, самооценка, презентация мини - проектов, устный и письменный опрос, практические работы, тестирование, деловые игры, промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Р 1, Темы 1.1 Р 2, Темы 2.1 – 2.6 Р 3, Темы 3.1, 3.2 Р 4, Темы 4.1 – 4.7, П-о/с Р 5, Темы 5.1 – 5.2 Р 6, Темы 6.1 – 6.4, П-о/с Р 7, Темы 7.1 – 7.2 Р 8, Темы 8.1 – 8.4 Р 9, Тема 9.1 – 9.2 Р 10, Тема 10.1 Р 11, Темы 11.1 – 11.4, П-о/с Р 12, Темы 12.1 –12.2, П-о/с	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Р 4, П-о/с Р 6, П-о/с Р 11, П-о/с Р 12, П-о/с	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Р 1, Темы 1.1 Р 2, Темы 2.1 – 2.6 Р 3, Темы 3.1 – 3.2 Р 4, Темы 4.1 – 4.7, П-о/с Р 5, Темы 5.1 – 5.2 Р 6, Темы 6.1 – 6.4, П-о/с Р 7, Темы 7.1 – 7.2 Р 8, Темы 8.1 – 8.4 Р 9, Тема 9.1 – 9.2 Р 10, Тема 10.1	

[7] Профессионально ориентированное содержание.

	Р 11, Темы 11.1 – 11.4, П-о/с Р 12, Темы 12.1 – 12.2, П-о/с	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Р 1, Темы 1.1 Р 2, Темы 2.1 – 2.6 Р 3, Темы 3.1 – 3.2 Р 4, Темы 4.1 – 4.7, П-о/с Р 5, Темы 5.1 – 5.2 Р 6, Темы 6.1 – 6.4, П-о/с Р 7, Темы 7.1 – 7.2 Р 8, Темы 8.1 – 8.4 Р 9, Тема 9.1 – 9.2 Р 10, Тема 10.1 Р 11, Темы 11.1 – 11.4, П-о/с Р 12, Темы 12.1 – 12.2, П-о/с	
ПК 1.2. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа. ПК 1.3. Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа.	П-о/с	

Приложение 2.10

к ОПОП-П по специальности

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины

«ООД.10 ОБЩЕСТВОЗНАНИЕ»

для профессиональных образовательных организаций

Базовый уровень, 72 часа

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ **576**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **577**

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы *577*

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины *577*

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОй ДИСЦИПЛИНЫ **591**

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы *591*

2.2. Тематический план и содержание дисциплины* *592*

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **600**

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения: *600*

3.2. Информационное обеспечение обучения *600*

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **602**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ООД.10 ОБЩЕСТВОЗНАНИЕ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина «Обществознание» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины

Основной целью изучения обществознания в организациях среднего профессионального образования является освоение обучающимися знаний о российском обществе и особенностях его развития в современных условиях, различных аспектах взаимодействия людей друг с другом и с основными социальными институтами, содействие формированию способности к рефлексии, оценке своих возможностей в повседневной и профессиональной деятельности.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК:

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	**Дисциплинарные (предметные)**
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Личностные результаты должны отражать в части: трудового воспитания: – готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; – готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; – интерес к различным сферам профессиональной деятельности и умение реализовывать собственные жизненные планы; – готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: – самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; – устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; – определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; – выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;	- Сформированность знаний об (о): обществе как целостной развивающейся системе в единстве и взаимодействии основных сфер и институтов; основах социальной динамики; особенностях процесса цифровизации и влиянии массовых коммуникаций на все сферы жизни общества; глобальных проблемах и вызовах современности; перспективах развития современного общества, в том числе тенденций развития Российской Федерации; человеке как субъекте общественных отношений и сознательной деятельности; особенностях социализации личности в современных условиях, сознании, познании и самосознании человека; особенностях профессиональной деятельности в области науки, культуры, экономической и финансовой сферах; значении духовной культуры общества и разнообразии ее видов и форм; экономике как науке и хозяйстве, роли государства в экономике, в том числе государственной политики поддержки конкуренции и импортозамещения, особенностях рыночных отношений в современной экономике; роли государственного бюджета в реализации полномочий органов государственной власти, этапах бюджетного процесса, механизмах принятия бюджетных решений; социальных отношениях, направлениях социальной политики в Российской Федерации, в том числе поддержки семьи, государственной политики в сфере межнациональных отношений; структуре и функциях политической системы

	– 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; – овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях; – выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; – анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; – разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; – осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; – уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; – уметь интегрировать знания из разных предметных областей; выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения	общества, направлениях государственной политики Российской Федерации; конституционном статусе и полномочиях органов государственной власти; системе прав человека и гражданина в Российской Федерации, правах ребенка и механизмах защиты прав в Российской Федерации; правовом регулирования гражданских, семейных, трудовых, налоговых, образовательных, административных, уголовных общественных отношений; системе права и законодательства Российской Федерации; - Владение 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; - Владение умениями формулировать на основе приобретенных социально-гуманитарных знаний собственные суждения и аргументы по определенным проблемам с точки зрения социальных ценностей и использовать ключевые понятия, теоретические положения социальных наук для объяснения явлений социальной действительности; конкретизировать теоретические положения фактами социальной действительности, модельными ситуациями, примерами из личного социального опыта и фактами социальной действительности, в том числе по соблюдению правил здорового образа жизни; умение создавать типологии социальных процессов и явлений на основе предложенных критериев

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: – сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире. Метапредметные результаты должны отражать: 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	- Сформированность знаний об (о): особенностях процесса цифровизации и влиянии массовых коммуникаций на все сферы жизни общества; - 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; - Владение умениями применять полученные знания при анализе социальной информации, полученной из источников разного типа, включая официальные публикации на интернет-ресурсах государственных органов, нормативные правовые акты, государственные документы стратегического характера, публикации в средствах массовой информации; осуществлять поиск социальной информации, представленной в различных знаковых системах, извлекать информацию из неадаптированных источников, вести целенаправленный поиск необходимых сведений, для восполнения недостающих звеньев, делать обоснованные выводы, различать отдельные компоненты в информационном сообщении, выделять факты, выводы, оценочные суждения, мнения; - Сформированность навыков оценивания социальной информации, в том числе поступающей по каналам сетевых коммуникаций, владение умением определять степень достоверности информации; владение умением соотносить различные оценки социальных явлений, содержащиеся в источниках информации, давать на основе полученных знаний правовую оценку действиям людей в модельных ситуациях

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Личностные результаты должны отражать в части: духовно-нравственного воспитания: – сформированность нравственного сознания, этического поведения; – способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; – осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; – ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; Метапредметные результаты должны отражать: 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 знаний об (о): особенностях социализации личности в современных условиях, сознании, познании и самосознании человека; особенностях профессиональной деятельности в области науки, культуры, экономической и финансовой сферах; социальных отношениях, направлениях социальной политики в Российской Федерации, в том числе поддержки семьи, государственной политики в сфере межнациональных отношений; структуре и функциях политической системы общества, направлениях государственной политики Российской Федерации; конституционном статусе и полномочиях органов государственной власти; системе прав человека и гражданина в Российской Федерации, правах ребенка и механизмах защиты прав в Российской Федерации; правовом регулирования гражданских, семейных, трудовых, налоговых, образовательных, административных, уголовных общественных отношений; системе права и законодательства Российской Федерации; - Владение умениями проводить с опорой на полученные знания учебно-исследовательскую и проектную деятельность, представлять ее результаты в виде завершенных проектов, презентаций, творческих работ социальной и междисциплинарной направленности; готовить устные выступления и письменные работы (развернутые ответы, сочинения) по социальной проблематике, составлять сложный и тезисный план развернутых ответов, анализировать неадаптированные тексты на социальную тематику; - 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

	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	ответственности в части уплаты налогов для развития общества и государства
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: – понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; – принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы. Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: – принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;	- Использование обществоведческих знаний для взаимодействия с представителями других национальностей и культур в целях успешного выполнения типичных социальных ролей, реализации прав и осознанного выполнения обязанностей гражданина Российской Федерации, в том числе правомерного налогового поведения; ориентации в актуальных общественных событиях, определения личной гражданской позиции; осознание значимости здорового образа жизни; роли непрерывного образования; использовать средства информационно-коммуникационных технологий в решении различных задач

	– признавать свое право и право других людей на ошибки; развивать способность понимать мир с позиции другого человека	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Личностные результаты должны отражать в части: эстетического воспитания: – эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; – способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; – убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: – осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; – распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств	- Владение умениями проводить с опорой на полученные знания учебно-исследовательскую и проектную деятельность, представлять ее результаты в виде завершенных проектов, презентаций, творческих работ социальной и междисциплинарной направленности; готовить устные выступления и письменные работы (развернутые ответы, сочинения) по социальной проблематике, составлять сложный и тезисный план развернутых ответов, анализировать неадаптированные тексты на социальную тематику; - Владение умениями формулировать на основе приобретенных социально-гуманитарных знаний собственные суждения и аргументы по определенным проблемам с точки зрения социальных ценностей и использовать ключевые понятия, теоретические положения социальных наук для объяснения явлений социальной действительности; конкретизировать теоретические положения фактами социальной действительности, модельными ситуациями, примерами из личного социального опыта и фактами социальной действительности, в том числе по соблюдению правил здорового образа жизни; умение создавать типологии социальных процессов и явлений на основе предложенных критериев
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение	Личностные результаты должны отражать в части: гражданского воспитания: – сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;	- Сформированность знаний об (о): обществе как целостной развивающейся системе в единстве и взаимодействии основных сфер и институтов; основах социальной динамики; особенностях процесса цифровизации и влиянии массовых коммуникаций на все сферы жизни общества; глобальных проблемах и вызовах современности;

на основе российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; – духовно-нравственного воспитания: осознание духовных ценностей российского народа; патриотического воспитания: – ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; в) Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными регулятивными действиями: эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: – самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе; – саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому; – внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; – эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения	перспективах развития современного общества, в том числе тенденций развития Российской Федерации; человеке как субъекте общественных отношений и сознательной деятельности; особенностях социализации личности в современных условиях, сознании, познании и самосознании человека; особенностях профессиональной деятельности в области науки, культуры, экономической и финансовой сферах; значении духовной культуры общества и разнообразии ее видов и форм; экономике как науке и хозяйстве, роли государства в экономике, в том числе государственной политики поддержки конкуренции и импортозамещения, особенностях рыночных отношений в современной экономике; роли государственного бюджета в реализации полномочий органов государственной власти, этапах бюджетного процесса, механизмах принятия бюджетных решений; социальных отношениях, направлениях социальной политики в Российской Федерации, в том числе поддержки семьи, государственной политики в сфере межнациональных отношений; структуре и функциях политической системы общества, направлениях государственной политики Российской Федерации; конституционном статусе и полномочиях органов государственной власти; системе прав человека и гражданина в Российской Федерации, правах ребенка и механизмах защиты прав в Российской Федерации; правовом регулирования гражданских, семейных, трудовых, налоговых, образовательных, административных, уголовных общественных отношений; системе права и законодательства Российской Федерации; - Умение характеризовать российские духовно-нравственные ценности, в том числе ценности человеческой жизни, патриотизма и служения Отечеству, семьи, созидательного труда, норм морали и нравственности, прав

	с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты	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; - Владение 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; - Владение умениями устанавливать, выявлять, объяснять причинно-следственные, функциональные, иерархические и другие связи социальных объектов и процессов, включая умения характеризовать взаимовлияние природы и общества, приводить примеры взаимосвязи всех сфер жизни общества; выявлять причины и последствия преобразований в различных сферах жизни российского общества; характеризовать функции социальных институтов; обосновывать иерархию нормативных правовых актов в системе российского законодательства; - 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; - Владение умениями применять полученные знания при анализе социальной информации, полученной из источников разного типа, включая официальные публикации на интернет-ресурсах государственных органов, нормативные правовые акты, государственные документы

		стратегического характера, публикации в средствах массовой информации; осуществлять поиск социальной информации, представленной в различных знаковых системах, извлекать информацию из неадаптированных источников, вести целенаправленный поиск необходимых сведений, для восполнения недостающих звеньев, делать обоснованные выводы, различать отдельные компоненты в информационном сообщении, выделять факты, выводы, оценочные суждения, мнения; - Владение умениями проводить с опорой на полученные знания учебно-исследовательскую и проектную деятельность, представлять ее результаты в виде завершенных проектов, презентаций, творческих работ социальной и междисциплинарной направленности; готовить устные выступления и письменные работы (развернутые ответы, сочинения) по социальной проблематике, составлять сложный и тезисный план развернутых ответов, анализировать неадаптированные тексты на социальную тематику; - Использование обществоведческих знаний для взаимодействия с представителями других национальностей и культур в целях успешного выполнения типичных социальных ролей, реализации прав и осознанного выполнения обязанностей гражданина Российской Федерации, в том числе правомерного налогового поведения; ориентации в актуальных общественных событиях, определения личной гражданской позиции; осознание значимости здорового образа жизни; роли непрерывного образования; использовать средства информационно-коммуникационных технологий в решении различных задач; - Владение умениями формулировать на основе приобретенных социально-гуманитарных знаний собственные суждения и аргументы по определенным проблемам с точки зрения социальных ценностей и использовать ключевые понятия, теоретические положения социальных наук

		для объяснения явлений социальной действительности; конкретизировать теоретические положения фактами социальной действительности, модельными ситуациями, примерами из личного социального опыта и фактами социальной действительности, в том числе по соблюдению правил здорового образа жизни; умение создавать типологии социальных процессов и явлений на основе предложенных критериев; - 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; - 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; - Владение умением самостоятельно оценивать и принимать решения, выявлять с помощью полученных знаний наиболее эффективные способы противодействия коррупции; определять стратегии разрешения социальных и межличностных конфликтов; оценивать поведение людей и собственное поведение с точки зрения социальных норм, ценностей, экономической рациональности и финансовой грамотности; осознавать неприемлемость антиобщественного поведения, осознавать опасность алкоголизма и наркомании, необходимость мер юридической ответственности, в том

		числе для несовершеннолетних граждан
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Личностные результаты должны отражать в части: экологического воспитания: – сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; – планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; – активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; – умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; – расширение опыта деятельности экологической направленности. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: – понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; – принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы	- Владение умениями формулировать на основе приобретенных социально-гуманитарных знаний собственные суждения и аргументы по определенным проблемам с точки зрения социальных ценностей и использовать ключевые понятия, теоретические положения социальных наук для объяснения явлений социальной действительности; конкретизировать теоретические положения фактами социальной действительности, модельными ситуациями, примерами из личного социального опыта и фактами социальной действительности, в том числе по соблюдению правил здорового образа жизни; умение создавать типологии социальных процессов и явлений на основе предложенных критериев; - Владение умениями устанавливать, выявлять, объяснять причинно-следственные, функциональные, иерархические и другие связи социальных объектов и процессов, включая умения характеризовать взаимовлияние природы и общества, приводить примеры взаимосвязи всех сфер жизни общества; выявлять причины и последствия преобразований в различных сферах жизни российского общества; характеризовать функции социальных институтов; обосновывать иерархию нормативных правовых актов в системе российского законодательства
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном	Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: – сформированность мировоззрения,	- Сформированность знаний об (о): перспективах развития современного общества, в том числе тенденций развития Российской Федерации;

и иностранном языках	соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; – совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: – владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем – способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; – овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; – формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду	особенностях социализации личности в современных условиях, сознании, познании и самосознании человека; особенностях профессиональной деятельности в области науки, культуры, экономической и финансовой сферах; значении духовной культуры общества и разнообразии ее видов и форм; экономике как науке и хозяйстве, роли государства в экономике, в том числе государственной политики поддержки конкуренции и импортозамещения, особенностях рыночных отношений в современной экономике; социальных отношениях, направлениях социальной политики в Российской Федерации, в том числе поддержки семьи, государственной политики в сфере межнациональных отношений; структуре и функциях политической системы общества, направлениях государственной политики Российской Федерации; - Владение умениями применять полученные знания при анализе социальной информации, полученной из источников разного типа, включая официальные публикации на интернет-ресурсах государственных органов, нормативные правовые акты, государственные документы стратегического характера, публикации в средствах массовой информации; осуществлять поиск социальной информации, представленной в различных знаковых системах, извлекать информацию из неадаптированных источников, вести целенаправленный поиск необходимых сведений, для восполнения недостающих звеньев, делать обоснованные выводы, различать отдельные компоненты в информационном сообщении, выделять факты, выводы, оценочные суждения, мнения
ПК 1.2. Осуществлять	Овладение универсальными учебными познавательными действиями:	- понимать роль своей специальности в развитии общества;

сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа. ПК 1.3. Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа.	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; и способность их использования в познавательной и социальной практике	- уметь применять правила межличностного взаимодействия в профессиональной деятельности; - умение применять в профессиональной деятельности знания о культуре общения и труда; - понимание важности профессионального образования и профессионального роста; - умение строить стратегию поведения при поиске работы; - умение моделировать социальные роли в трудовом коллективе; - умение выстраивать стратегии поведения в конфликтных ситуациях; - применение правовых норм в профессиональной деятельности; - уметь отстаивать свои трудовые интересы.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем рабочей программы дисциплины	**72**
в т.ч.:	
комбинированные занятия	72
Основное содержание	**58**
Профессионально ориентированное содержание	**14**
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Основное содержание			
Раздел 1 Человек и окружающий мир		**12**	ОК 01-07, ОК 09
Тема 1.1 Сознание человека. Мировоззрение и ценности	Содержание учебного материала	2	
	Сознание человека. Мировоззрение и ценности. Традиционные ценности. Общечеловеческие ценности. Человек – носитель культурного кода, хранитель традиционных духовно-нравственных ценностей и успешный в созидательной деятельности. Развитие личности и достижение жизненного успеха		
Тема 1.2 Способы познания окружающего мира	Содержание учебного материала	2	ОК 01-07, ОК 09
	Отличительные характеристики мнения и знания. Познание как деятельность. Формы чувственного познания, его специфика и роль. Формы рационального познания. Знание, его виды. Научное знание, его характерные признаки: системность, объективность, доказательность, проверяемость. Эмпирический и теоретический уровни научного знания. Истина и ее критерии		
Тема 1.3 Логика и ее законы	Содержание учебного материала	2	ОК 01-07, ОК 09 ПК 1.2, ПК 1.3
	Логика. Основные законы логики. Спор, дискуссия, полемика. Основания, допустимые приемы рациональной дискуссии. Доказательство и опровержение. Искусство спорить		
	Профессионально ориентированное содержание[8]	1	
	Кейсы: решение логических задач с профессионально ориентированным содержанием		
	Содержание учебного материала	2	

[8] Часы профессионально ориентированного содержания входят в общее количество часов по теме.

Тема 1.4 Деятельность человека как способ существования личности	Деятельность. Структура деятельности. Виды деятельности. Поведение человека. Свобода и необходимость. Ответственность. Смысл жизни человека. Свобода и творчество		ОК 01-07, ОК 09 ПК 1.2, ПК 1.3
	Профессионально ориентированное содержание (на выбор преподавателя)	1	
	Профессиональная деятельность. Профессиональное самоопределение. Учет особенностей характера в профессиональной деятельности по профессии/специальности		
Тема 1.5 Человек в системе социальных взаимодействий	Содержание учебного материала	4	ОК 01-07, ОК 09 ПК 1.2, ПК 1.3
	Общественные отношения. Общественные потребности и социальные институты. Социальные группы. Человек в системе социальных взаимодействий. Социальные роли и социальные статусы		
	Профессионально ориентированное содержание (на выбор преподавателя)	1	
	Межличностное общение и взаимодействие в профессиональном сообществе. Престиж профессиональной деятельности. Социальные роли человека в трудовом коллективе. Возможности профессионального роста		
Раздел 2 Культура. Искусство		**4**	ОК 01-07, ОК 09 ПК 1.2, ПК 1.3
Тема 2.1 Как музеи сохраняют историю	Содержание учебного материала	2	
	Музеи. Вклад музеев в сохранение истории и традиций. Основные государственные музеи Российской Федерации. Региональные музеи.		
	Профессионально ориентированное содержание	1	
	Особенности профессиональной деятельности в сфере музеев. Музеи как туристическая точка притяжения (для УГПС 43.00.00). Музей образовательной организации (при наличии)		
Тема 2.2 Театр. Кино. Музыка. Библиотеки	Содержание учебного материала	2	ОК 01-07, ОК 09 ПК 1.2, ПК 1.3
	Театр. Опера. Балет. Вклад российских деятелей в мировую культуру. Музыка. Кино. Вклад русской культуры в развитие мировой культуры. Современная культура: направления развития. Молодежная культура. Образование в сфере культуры и искусства. Библиотеки. Архивы		
	Профессионально ориентированное содержание (на выбор преподавателя)	1	

	Образ профессии/специальности (название профессии/ специальности) в искусстве. Возможности духовного и культурного роста в процессе профессиональной деятельности. Влияние культуры на формирование компетенций специалиста среднего звена. Этикет в профессиональной деятельности		
Раздел 3 Экономическая жизнь в обществе		**14**	ОК 01-07, ОК 09
Тема 3.1 Экономика как наука и хозяйство	Содержание учебного материала	2	
	Экономика как наука. Предмет и методы экономической науки. Микро- и макроэкономика. Понятие экономического цикла. Экономический рост и пути его достижения. Долгосрочный экономический рост и его факторы. Роль экономики в жизни общества, его устойчивого развития. Уровень жизни. Рациональное экономическое поведение. Экономическая свобода и социальная ответственность. Особенности профессиональной деятельности в экономической и финансовой сферах		
Тема 3.2 Рыночный механизм	Содержание учебного материала	2	ОК 01-07, ОК 09
	Функционирование рынков. Рыночный спрос. Рыночное предложение. Эластичность спроса и предложения. Государственное регулирование рынков. Конкуренция и монополия. Государственная политика по развитию конкуренции. Антимонопольное регулирование в Российской Федерации. Рынок труда. Занятость и безработица. Особенности труда молодежи		
Тема 3.3 Предпринимательская деятельность	Содержание учебного материала	4	ОК 01-07, ОК 09 ПК 1.2, ПК 1.3
	Факторы производства. Цена как равновесие между спросом и предложением. Издержки, их виды. Выручка и прибыль. Жизненный цикл компании. Способы и источники финансирования предприятий. Альтернативная стоимость, способы и источники финансирования предприятий. Поддержка малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации. Государственная политика импортозамещения в Российской Федерации		
	Профессионально ориентированное содержание (на выбор преподавателя)	2	
	Перспективы развития предпринимательской деятельности по направлению выбранной профессии/специальности.		

	Малый и средний бизнес региона в профессиональной сфере		
Тема 3.4 Банковская система. Финансовые услуги и страхование	Содержание учебного материала	2	ОК 01-07, ОК 09
	Финансовый сектор и его роль в экономике. Финансовые институты. Финансовые услуги. Цифровые финансовые услуги Финансовая безопасность. Защита прав потребителей финансовых услуг. Финансовое мошенничество. Сбережения и их структура. Банки и банковская система. Банковский вклад. Процентная ставка. Риск финансовых вложений. Финансовые активы и обязательства семьи. Норма сбережений и их планирование. Государственное страхование вкладов		
Тема 3.5 Современная российская экономика и денежно-кредитная политика Центрального Банка	Содержание учебного материала	4	ОК 01-07, ОК 09 ПК 1.2, ПК 1.3
	Национальная экономика и уровень ее развития. Структура экономики России. Актуальные задачи экономической политики России. Центральный банк Российской Федерации как особый вид банка: задачи и функции. Бюджеты субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления. Счетная палата Российской Федерации		
	Профессионально ориентированное содержание (на выбор преподавателя)	2	
	Вклад профессии/специальности в экономику России (субъекта Российской Федерации) или отдельные сферы экономики. Региональная экономика и её особенности в профессиональной сфере. Основные направления развития региональной экономики (название региона). Направления импортозамещения в условиях современной экономической ситуации в профессиональной сфере. Собственное производство как средство устойчивого развития государства		
Раздел 4 Политическая жизнь общества		**8**	ОК 01-07, ОК 09
Тема 4.1 Политическая система общества	Содержание учебного материала	2	
	Политическая система общества, ее структура и функции. Субъекты политики в современном обществе. Политические институты. Политическая деятельность. Политическая система Российской Федерации на современном этапе. Государство как основной институт политической системы		
	Содержание учебного материала	2	

Тема 4.2 Политическая идеология	Политическая культура общества и личности. Политическое поведение. Политическое участие. Политическая идеология, ее роль в обществе. Основные идейно-политические течения современности		ОК 01-07, ОК 09
Тема 4.3 Политические партии, общественно-политические организации и движения	Содержание учебного материала	2	ОК 01-07, ОК 09
	Политические партии. Типы партийных систем. Политические партии как субъекты политики, их функции, виды. Общественно-политические организации. Политические партии в современной России		
Тема 4.4 Избирательная система	Содержание учебного материала	2	ОК 01-07, ОК 09
	Выборы. Избирательная система. Типы избирательных систем: мажоритарная, пропорциональная, смешанная. Избирательная система Российской Федерации		
Раздел 5 Основы законодательства Российской Федерации		**16**	ОК 01-07, ОК 09
Тема 5.1 Гражданское право	Содержание учебного материала	2	
	Гражданские правоотношения. Субъекты гражданского права. Гражданская правоспособность и дееспособность несовершеннолетних. Гражданско-правовые отношения в области потребительских прав, в сфере собственности (в том числе интеллектуальной). Защита собственности в Российской Федерации. Защита авторских прав. Права и ответственность бизнеса. Защита бизнеса		
Тема 5.2 Семейное право	Содержание учебного материала	2	ОК 01-07, ОК 09
	Семейное право. Источники семейного права. Правовое регулирование отношений супругов. Условия заключения брака. Порядок заключения брака. Прекращение брака. Брачный договор. Права и обязанности членов семьи (супругов, родителей и детей). Институт материнства, отцовства и детства. Ответственность родителей за воспитание детей. Усыновление. Опека и попечительство. Приемная семья		
Тема 5.3 Трудовое право	Содержание учебного материала	2	ОК 01-07, ОК 09 ПК 1.2, ПК 1.3
	Трудовые правоотношения. Права и обязанности работников и работодателей. Дисциплинарная ответственность. Защита трудовых прав работников. Особенности трудовых правоотношений с участием несовершеннолетних работников		
	Профессионально ориентированное содержание (на выбор преподавателя)	1	

	Коллективный договор. Трудовые споры и порядок их разрешения. Особенность регулирования трудовых отношений в профессиональной сфере. Конфликты в трудовых коллективах и пути их преодоления. Стратегии поведения в конфликтной ситуации на предприятии/ в трудовом коллективе. Соблюдение правовых норм в профессиональной деятельности		
Тема 5.4 Административное право	Содержание учебного материала	2	ОК 01-07, ОК 09
	Административные правоотношения. Субъекты административного права. Административное правонарушение и административная ответственность. Административное наказание и его виды		
Тема 5.5 Уголовное право	Содержание учебного материала	2	ОК 01-07, ОК 09
	Основные принципы уголовного права. Понятие преступления и виды преступлений. Уголовная ответственность, ее цели, виды наказаний в уголовном праве. Особенности уголовной ответственности несовершеннолетних		
Тема 5.6 Экологическое право	Содержание учебного материала	2	ОК 01-07, ОК 09
	Экологическое законодательство. Экологические правонарушения. Способы защиты права на благоприятную окружающую среду		
Тема 5.7 Налоговое право	Содержание учебного материала	2	ОК 01-07, ОК 09
	Законодательство Российской Федерации о налогах и сборах. Виды налогов. Участники отношений, регулируемых законодательством о налогах и сборах. Права и обязанности налогоплательщиков. Налоговые вычеты. Ответственность за налоговые правонарушения		
Тема 5.8 Процессуальное право	Содержание учебного материала	2	ОК 01-07, ОК 09
	Процессуальное право, его виды. Принципы процессуального права. Нормы процессуального права		
Раздел 6 Глобальные проблемы человечества		**4**	ОК 01-07, ОК 09 ПК 1.2, ПК 1.3
Тема 6.1 Современные проблемы устойчивого развития	Содержание учебного материала	4	
	Устойчивое развитие и глобальные проблемы. Климатические проблемы. Ресурсная обеспеченность. Глобальные проблемы человечества. Духовный кризис – угроза традиционным ценностям, семье и человеку. Демографическая проблема. Экологические проблемы. Искусственный интеллект – возможности и угрозы		

	Профессионально ориентированное содержание (на выбор преподавателя)	2	
	Воздействие глобальных проблем на профессиональную деятельность. Профессиональная ответственность специалиста в условиях глобальных проблем		
Раздел 7 Россия сегодня: национальные интересы и необходимость их защиты		**8**	ОК 01-07, ОК 09
Тема 7.1 Российская цивилизация. Государственный суверенитет	Содержание учебного материала	2	
	Цивилизационный подход. Россия – государство-цивилизация. Преемственность развития российской государственности. Государственный суверенитет. Цивилизационный, экономический и продовольственный, технологический и информационный, духовный и культурный суверенитеты. Российское общество сегодня		
Тема 7.2 Россия в глобальной экономике	Содержание учебного материала	2	ОК 01-07, ОК 09
	Принципы экономического развития России. Международная (внешняя) торговля: выгоды и убытки от участия в международной торговле. Финансовые операции между странами и платежный баланс. Экспорт и импорт товаров и услуг. Валютный курс. Международные экономические организации. Национальные интересы Российской Федерации и стратегические цели развития		
Тема 7.3 Россия – социальное государство	Содержание учебного материала	2	ОК 01-07, ОК 09 ПК 1.2, ПК 1.3
	Основные направления государственной социальной политики Российской Федерации. Система здравоохранения в Российской Федерации. Система социального обеспечения. Социальная защита в России. Социальное страхование. Социальные льготы. Пенсионная система. Основные меры поддержки семьи. Просвещение и образование. Просветительская деятельность в Российской Федерации. Уровни образования в Российской Федерации		
	Профессионально ориентированное содержание (на выбор преподавателя)	1	
	Особенности профессиональной деятельности в сфере здравоохранения, социального обеспечения, просвещения и образования. Роль и значение непрерывности образования в выбранной профессиональной области		
	Содержание учебного материала	2	ОК 01-07, ОК 09
	Воинский долг и вооруженные силы России. Военное образование: история и		

Тем 7.4 Защита государственных интересов России	современность. Контрактно-призывная система. Государственная поддержка военных и ветеранов. Органы государственной безопасности Российской Федерации. Совет безопасности Российской Федерации. Функции органов государственной безопасности. Росгвардия. Полиция. Следственный комитет Российской Федерации. Прокуратура		ПК 1.2, ПК 1.3
	Профессионально ориентированное содержание	1	
	Роль получаемой профессии/специальности в обеспечении безопасности Российской Федерации		
Раздел 8 Формирование справедливого миропорядка в XXI в.		**6**	ОК 01-07, ОК 09
Тема 8.1 Международные отношения	Содержание учебного материала	2	
	Международные отношения. История трансформации миропорядков. Лига наций. Организация Объединенных Наций (ООН): история и проблемы. Организация Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры (ЮНЕСКО)		
Тема 8.2 Биполярный мир и холодная война	Содержание учебного материала	2	ОК 01-07, ОК 09
	Биполярное мироустройство. Холодная война. Крушение колониализма. Военно-политические блоки. Ядерное противостояние. Холодная война		
Тема 8.3 Однополярный мир и движение к многополярности. Справедливый миропорядок	Содержание учебного материала	2	ОК 01-07, ОК 09
	Политический глобализм. Сущность и кризис однополярного мира. Политика сдерживания. Движение к справедливому мироустройству и формирование многополюсного мира. Справедливый миропорядок. Новые экономические и политические организации. Россия в однополярном и многополярном мире. Русский мир		
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		**-**	
Всего		**72**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет экономических дисциплин и правового обеспечения, оснащенный следующим оборудованием:

- комплект мебели для преподавателя;
- комплект мебели для обучающихся;
- доска учебная;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов);
- видеофильмы;
- комплект технической документации;
- библиотечный фонд кабинета;

техническими средствами обучения:

- компьютер с лицензированным программным обеспечением;
- локальная компьютерная сеть и глобальная сеть Интернет;
- мультимедиапроектор;
- экран.

Помещение кабинета соответствует требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02): оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, необходимыми для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Основные источники

1. Важенин, А.Г. Обществознание для профессий и специальностей технического, естественно-научного, гуманитарного профилей: учебник. – Москва: Академия, 2023. – 528 с. – ISBN: 978-5-0054-1317-8.

2. Важенин, А.Г. Обществознание для профессий и специальностей технического, естественно-научного, гуманитарного профилей: контрольные задания– Москва: Академия, 2019. – 144 с. – ISBN: 978-5-4468-8665-4.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Игошин, Н.А. Обществознание: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н.А. Игошин, И.К. Пархоменко, В.И. Гутыра; под общей редакцией Н.А. Игошина. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2023. - 242 с. – ISBN: 9785534168778

3.2.3. Интернет-ресурсы

1. Кабыткина И.Б. Обществознание: учебное пособие / И. Б. Кабыткина. - Москва: РГУП, 2019. - 172 с. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/123265 (дата обращения: 04.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Обществознание. Базовый и углубленный уровни: 10-11 классы: учебник для среднего общего образования / Б.И. Липский [и др.]. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 346 с. - (Общеобразовательный цикл). - ISBN 978-5-534-16019-2. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/530258 (дата обращения: 04.05.2025).

3. Обществознание: учебник для среднего профессионального образования / Б.И. Федоров [и др.]; под редакцией Б. И. Федорова. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2023. - 346 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-16020-8. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/530259 (дата обращения: 04.05.2025).

4. Обществознание: учебник для среднего профессионального образования / Б.И. Федоров [и др.]; под редакцией Б. И. Федорова. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2023. - 346 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-16020-8. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/530259 (дата обращения: 04.05.2025).

5. http://school-collection.edu.ru/ Сайт «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» (дата обращения: 07.05.2025).

6. https://edu.ru/ Федеральный портал «Российское образование» (дата обращения: 07.05.2025).

7. http://fcior.edu.ru/ Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Общая/профессиональная компетенция	**Раздел/Тема**	**Тип оценочных мероприятий**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Р 1, Темы 1.1-1.2, 1.3-1.5 ПОС[9], Р 2, Темы 2.1 ПОС, 2.2 ПОС, Р 3, Темы 3.1-3.2, 3.3 ПОС, 3.4, 3.5 ПОС, Р 4, 4.1-4.4, Р 5, Темы 5.1-5.2, 5.3 ПОС, 5.4-5.8, Р 6, Тема 6.1 ПОС, Р 7, Темы 7.1-7.2, 7.3-7.4 ПОС, Р 8, Темы 8.1-8.3	Тестирование Устный опрос Задания- задачи Проектные задания Наблюдение за выполнением кейс-задания, проектной работы. Вопросы проблемного характера Задания к схемам, таблицам, диаграммам, инфографике Задания к документам, содержащим социальную информацию Выполнение заданий промежуточной аттестации
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Р 1, Темы 1.1-1.2, 1.3-1.5 ПОС, Р 2, Темы 2.1 ПОС, 2.2 ПОС, Р 3, Темы 3.1-3.2, 3.3 ПОС, 3.4, 3.5 ПОС, Р 4, 4.1-4.4, Р 5, Темы 5.1-5.2, 5.3 ПОС, 5.4-5.8, Р 6, Тема 6.1 ПОС, Р 7, Темы 7.1-7.2, 7.3-7.4 ПОС, Р 8, Темы 8.1-8.3	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Р 1, Темы 1.1-1.2, 1.3-1.5 ПОС, Р 2, Темы 2.1 ПОС, 2.2 ПОС, Р 3, Темы 3.1-3.2, 3.3 ПОС, 3.4, 3.5 ПОС, Р 4, 4.1-4.4, Р 5, Темы 5.1-5.2, 5.3 ПОС, 5.4-5.8, Р 6, Тема 6.1 ПОС, Р 7, Темы 7.1-7.2, 7.3-7.4 ПОС, Р 8, Темы 8.1-8.3	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Р 1, Темы 1.1-1.2, 1.3-1.5 ПОС, Р 2, Темы 2.1 ПОС, 2.2 ПОС, Р 3, Темы 3.1-3.2, 3.3 ПОС, 3.4, 3.5 ПОС, Р 4, 4.1-4.4, Р 5, Темы 5.1-5.2, 5.3 ПОС, 5.4-5.8, Р 6, Тема 6.1 ПОС, Р 7, Темы 7.1-7.2, 7.3-7.4 ПОС,	

[9] Профессионально ориентированное содержание

	Р 8, Темы 8.1-8.3	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Р 1, Темы 1.1-1.2, 1.3-1.5 ПОС, Р 2, Темы 2.1 ПОС, 2.2 ПОС, Р 3, Темы 3.1-3.2, 3.3 ПОС, 3.4, 3.5 ПОС, Р 4, 4.1-4.4, Р 5, Темы 5.1-5.2, 5.3 ПОС, 5.4-5.8, Р 6, Тема 6.1 ПОС, Р 7, Темы 7.1-7.2, 7.3-7.4 ПОС, Р 8, Темы 8.1-8.3	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Р 1, Темы 1.1-1.2, 1.3-1.5 ПОС, Р 2, Темы 2.1 ПОС, 2.2 ПОС, Р 3, Темы 3.1-3.2, 3.3 ПОС, 3.4, 3.5 ПОС, Р 4, 4.1-4.4, Р 5, Темы 5.1-5.2, 5.3 ПОС, 5.4-5.8, Р 6, Тема 6.1 ПОС, Р 7, Темы 7.1-7.2, 7.3-7.4 ПОС, Р 8, Темы 8.1-8.3	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Р 1, Темы 1.1-1.2, 1.3-1.5 ПОС, Р 2, Темы 2.1 ПОС, 2.2 ПОС, Р 3, Темы 3.1-3.2, 3.3 ПОС, 3.4, 3.5 ПОС, Р 4, 4.1-4.4, Р 5, Темы 5.1-5.2, 5.3 ПОС, 5.4-5.8, Р 6, Тема 6.1 ПОС, Р 7, Темы 7.1-7.2, 7.3-7.4 ПОС, Р 8, Темы 8.1-8.3	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Р 1, Темы 1.1-1.2, 1.3-1.5 ПОС, Р 2, Темы 2.1 ПОС, 2.2 ПОС, Р 3, Темы 3.1-3.2, 3.3 ПОС, 3.4, 3.5 ПОС, Р 4, 4.1-4.4, Р 5, Темы 5.1-5.2, 5.3 ПОС, 5.4-5.8, Р 6, Тема 6.1 ПОС, Р 7, Темы 7.1-7.2, 7.3-7.4 ПОС, Р 8, Темы 8.1-8.3	
ПК 1.2. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа. ПК 1.3. Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа.	Темы ПОС	

Приложение 2.11

к ОПОП-П по специальности

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины

«ООД.11 ГЕОГРАФИЯ»

для профессиональных образовательных организаций

Базовый уровень, 72 часа

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ **606**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **607**

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы *607*

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины *607*

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ **620**

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы *620*

2.2. Тематический план и содержание дисциплины* *621*

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **631**

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения *631*

3.2. Информационное обеспечение обучения *631*

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **632**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ООД.11 ГЕОГРАФИЯ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина ООД.11 «География» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины

В основу содержания географии положено изучение единого и одновременно многополярного мира, глобализации мирового развития, фокусирования на формировании у обучающихся целостного представления о роли России в современном мире.

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «География» направлено на достижение следующих целей: воспитание чувства патриотизма, взаимопонимания с другими народами, уважения культуры разных стран и регионов мира, ценностных ориентаций личности посредством ознакомления с важнейшими проблемами современности, с ролью России как составной части мирового сообщества; воспитание экологической культуры на основе приобретения знаний о взаимосвязи природы, населения и хозяйства на глобальном, региональном и локальном уровнях и формирование ценностного отношения к проблемам взаимодействия человека и общества; формирование системы географических знаний как компонента научной картины мира, завершение формирования основ географической культуры; развитие познавательных интересов, навыков самопознания, интеллектуальных и творческих способностей в процессе овладения комплексом географических знаний и умений, направленных на использование их в реальной действительности; приобретение опыта разнообразной деятельности, направленной на достижение целей устойчивого развития.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК:

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	**Дисциплинарные (предметные)**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; 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;	- 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; - 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; описывать положение и взаиморасположение географических объектов в пространстве; - 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 и геоэкологическими процессами и явлениями; между природными условиями и размещением населения, между природными условиями и природно-

	- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике	ресурсным капиталом и отраслевой структурой хозяйства стран; формулировать и/или обосновывать выводы на основе использования географических знаний; - владеть географической терминологией и системой базовых географических понятий, умение применять социально- экономические понятия для решения учебных и (или) практико- ориентированных задач; сформировать знания об основных проблемах взаимодействия природы и общества, о природных и социально-экономических аспектах экологических проблем: описывать географические аспекты проблем взаимодействия природы и общества; приводить примеры взаимосвязи глобальных проблем; приводить примеры возможных путей решения глобальных проблем.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией:	- 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; описывать положение и взаиморасположение географических объектов в пространстве; - сформировать умения проводить наблюдения за отдельными географическими объектами, процессами и явлениями, их изменениями в результате воздействия природных и антропогенных факторов: определять цели и задачи проведения наблюдений; выбирать форму фиксации результатов наблюдения; формулировать обобщения и выводы по результатам наблюдения;

	- 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;	сформировать 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.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	В области духовно-нравственного воспитания: - сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; 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;	- владеть умениями географического анализа и интерпретации информации из различных источников: находить, отбирать, систематизировать информацию, необходимую для изучения географических объектов и явлений, отдельных территорий мира и России, их обеспеченности природными и человеческими ресурсами, хозяйственного потенциала, экологических проблем; представлять в различных формах (графики, таблицы, схемы, диаграммы, карты) географическую информацию; формулировать выводы и заключения на основе анализа и интерпретации информации из различных источников географической информации; критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; использовать различные источники географической информации для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач.

	- 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 команде, коллективе.	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности. -овладение универсальными коммуникативными действиями. -понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; -принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по их 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. - осуществлятьпозитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять	- владеть географической терминологией и системой базовых географических понятий, умение применять социально- экономические понятия для решения учебных и (или) практико- ориентированных задач.

	творчество и воображение, быть инициативным., овладеть универсальными регулятивными действиями: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека;	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	В области эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.	- 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; описывать положение и взаиморасположение географических объектов в пространстве; сформировать систему комплексных социально ориентированных географических знаний о закономерностях развития природы, размещения населения и хозяйства: различать географические процессы и явления и распознавать их проявления в повседневной жизни; использовать знания об основных географических закономерностях для определения и сравнения свойств изученных географических объектов, явлений и процессов; проводить классификацию географических объектов, процессов и явлений; устанавливать взаимосвязи между социально-экономическими и геоэкологическими процессами и явлениями; между природными условиями и размещением населения, между природными условиями и природно-ресурсным капиталом и отраслевой структурой

		хозяйства стран; формулировать и/или обосновывать выводы на основе использования географических знаний.
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	- осознание обучающимися российской гражданской идентичности; - целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно- нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально- культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы; В части гражданского воспитания: осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; - принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - готовность к гуманитарной и волонтерской	- 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; - владеть умениями географического анализа и интерпретации информации из различных источников: находить, отбирать, систематизировать информацию, необходимую для изучения географических объектов и явлений, отдельных территорий мира и России, их обеспеченности природными и человеческими ресурсами, хозяйственного потенциала, экологических проблем; представлять в различных формах (графики, таблицы, схемы, диаграммы, карты) географическую информацию; формулировать выводы и заключения на основе анализа и интерпретации информации из различных источников географической информации; критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; использовать различные источники географической информации для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; - 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

	деятельности; патриотического воспитания: - сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; - идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу; освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, коммуникативные) познавательные, коммуникативные); - способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.	природы и общества для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	В области экологического воспитания: - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; овладение навыками учебно- исследовательской, проектной и социальной деятельности;	- сформировать систему комплексных социально ориентированных географических знаний о закономерностях развития природы, размещения населения и хозяйства: различать географические процессы и явления и распознавать их проявления в повседневной жизни; использовать знания об основных географических закономерностях для определения и сравнения свойств изученных географических объектов, явлений и процессов; проводить классификацию географических объектов, процессов и явлений; устанавливать взаимосвязи между социально-экономическими и геоэкологическими процессами и явлениями; между природными условиями и размещением населения, между природными условиями и природно-ресурсным капиталом и отраслевой структурой хозяйства стран; формулировать и/или обосновывать выводы на основе использования географических знаний; - владеть умениями географического анализа и интерпретации информации из различных источников: находить, отбирать, систематизировать информацию, необходимую для изучения географических объектов и явлений, отдельных территорий мира и России, их обеспеченности природными и человеческими ресурсами, хозяйственного потенциала, экологических проблем; представлять в различных формах (графики, таблицы, схемы, диаграммы, карты) географическую информацию; формулировать выводы и заключения на основе анализа и интерпретации информации из различных источников географической информации; критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; использовать различные источники географической информации для решения учебных и (или)

		практико-ориентированных задач; - 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. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- 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	- 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; 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;

	группе. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия. - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; - формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; -осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду.	- владеть умениями географического анализа и интерпретации информации из различных источников: находить, отбирать и систематизировать информацию, необходимую для изучения географических объектов и явлений, отдельных территорий мира и России, их обеспеченности природными и человеческими ресурсами, хозяйственного потенциала, экологических проблем; представлять в различных формах (графики, таблицы, схемы, диаграммы, карты) географическую информацию; формулировать. выводы и заключения на основе анализа и интерпретации информации из различных источников географической информации; критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; использовать различные источники географической информации для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; - 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.
ПК 1.2. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа. ПК 1.3. Эксплуатировать	Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;	- уметь анализировать особенности развития и размещения радиоэлектронной промышленности, производства электронно-вычислительной техники, средств связи в России и зарубежных стран; - уметь анализировать роль радиоэлектронной промышленности в мировом хозяйстве; - уметь определять роль радиоэлектронной промышленности в решении глобальных проблем человечества

автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа.	- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Вид учебной работы	***Объем в часах***
Объем образовательной программы дисциплины	**72**
в т. ч.	
1. Основное содержание	**54**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	34
практические занятия	20
2. Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	**16**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	8
практические занятия	8
индивидуальный проект *(да/нет*)	**нет**
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	**2**

2.2. Тематический план* и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Основное содержание			
Раздел 1. География как наука		**2**	
Тема 1.1. Традиционные и новые методы в географии. Географические прогнозы. Географическая культура	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 06 ОК 07
	Теоретическое обучение 1. Традиционные и новые методы исследований в географических науках, их использование в разных сферах человеческой деятельности. Современные направления географических исследований. Источники географической информации, геоинформационные системы. Географические прогнозы как результат географических исследований. 2. Элементы географической культуры: географическая картина мира, географическое мышление, язык географии. Их значимость для представителей разных профессий	2	
Раздел 2. Природопользование и геоэкология		**12**	
Тема 2.1. Географическая среда. Естественный и антропогенный ландшафты	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 06 ОК 07
	Теоретическое обучение 1. Географическая среда как геосистема; факторы, её формирующие и изменяющие. Адаптация человека к различным природным условиям территорий, её изменение во времени. Географическая и окружающая среда. 2. Естественный и антропогенный ландшафты. Проблема сохранения ландшафтного и культурного разнообразия на Земле	2	
	Практическое занятие	**2**	
	№ 1. Классификация ландшафтов с использованием источников географической информации		
Тема 2.2. Проблемы взаимодействия человека и природы	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05
	Теоретическое обучение Опасные природные явления, климатические изменения, повышение уровня Мирового океана, загрязнение окружающей среды. «Климатические беженцы».	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Формируемые компетенции
	Стратегия устойчивого развития. Цели устойчивого развития и роль географических наук в их достижении. Особо охраняемые природные территории как один из объектов целей устойчивого развития. Объекты Всемирного природного и культурного наследия		ОК 06 ОК 07
	Практическое занятие	**2**	
	№ 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)		
Тема 2.3. Природные ресурсы и их виды	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 06 ОК 07
	Теоретическое обучение Особенности размещения природных ресурсов мира. Природно-ресурсный капитал регионов, крупных стран, в том числе России. Ресурсообеспеченность. Истощение природных ресурсов. Обеспеченность стран стратегическими ресурсами: нефтью, газом, ураном, рудными и другими полезными ископаемыми. Земельные ресурсы. Обеспеченность человечества пресной водой. Гидроэнергоресурсы Земли, перспективы их использования. География лесных ресурсов, лесной фонд мира. Обезлесение, его причины и распространение. Роль природных ресурсов Мирового океана (энергетических, биологических, минеральных) в жизни человечества и перспективы их использования. Агроклиматические ресурсы. Рекреационные ресурсы	2	
	Практические занятия	**2**	
	№ 3. Оценка природно-ресурсного капитала одной из стран (по выбору) по источникам географической информации. № 4. Определение ресурсообеспеченности стран отдельными видами природных ресурсов		
Раздел 3. Современная политическая карта		**2**	
Тема 3.1. Политическая география и геополитика.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 02 ОК 04 ОК 09
	Теоретическое обучение	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Формируемые компетенции
Классификация и типология стран мира	1. Теоретические основы геополитики как науки. Политическая география и геополитика. Политическая карта мира и изменения, на ней происходящие. Новая многополярная модель политического мироустройства, очаги геополитических конфликтов. Политико-географическое положение. Специфика России как евразийского и приарктического государства. 2. Основные типы стран: критерии их выделения. Формы правления государств мира, унитарное и федеративное государственное устройство		
Раздел 4. Население мира		**12**	
Тема 4.1. Численность и воспроизводство населения. Состав и структура населения	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 01 ОК 02 ОК 09
	Теоретическое обучение 1. Численность населения мира и динамика её изменения. Теория демографического перехода. Воспроизводство населения, его типы и особенности в странах с различным уровнем социально-экономического развития (демографический взрыв, демографический кризис, старение населения). Демографическая политика и её направления в странах различных типов воспроизводства населения. 2. Возрастной и половой состав населения мира. Структура занятости населения в странах с различным уровнем социально-экономического развития. Этнический состав населения. Крупные народы, языковые семьи и группы, особенности их размещения. Религиозный состав населения. Мировые и национальные религии, главные районы распространения. Население мира и глобализация. География культуры в системе географических наук. Современные цивилизации, географические рубежи цивилизации Запада и цивилизации Востока	2	
	Практические занятия	**4**	
	№ 5. Определение и сравнение темпов роста населения крупных по численности населения стран и регионов мира (форма фиксации результатов анализа по выбору обучающихся). № 6. Объяснение особенности демографической политики в странах с различным типом воспроизводства населения		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Формируемые компетенции
Тема 4.2. Размещение населения. Качество жизни населения	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 01 ОК 02 ОК 09
	Теоретическое обучение 1. Географические особенности размещения населения и факторы, его определяющие. Плотность населения, ареалы высокой и низкой плотности населения. Миграции населения: причины, основные типы и направления. Расселение населения: типы и формы. Понятие об урбанизации, её особенности в странах различных социально- экономических типов. Городские агломерации и мегалополисы мира. 2. Качество жизни населения как совокупность экономических, социальных, культурных, экологических условий жизни людей. Показатели, характеризующие качество жизни населения. Индекс человеческого развития как интегральный показатель сравнения качества жизни населения различных стран и регионов мира	2	
	Практические занятия	**4**	
	№ 7. Сравнение и объяснение различий в соотношении городского и сельского населения разных регионов мира на основе анализа статистических данных. № 8. Объяснение различий в показателях качества жизни населения в отдельных регионах и странах мира на основе анализа источников географической информации		
Раздел 5. Мировое хозяйство		**18**	
Тема 5.1. Состав и структура мирового хозяйства. Международное географическое разделение труда	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ПК 1.2; ПК 1.3
	Теоретическое обучение Мировое хозяйство: определение и состав. Основные этапы развития мирового хозяйства. Факторы размещения производства и их влияние на современное развитие мирового хозяйства. Отраслевая, территориальная и функциональная структура мирового хозяйства. Международное географическое разделение труда. Отрасли международной специализации. Условия формирования международной специализации стран и роль географических факторов в её формировании. Аграрные,	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Формируемые компетенции
	индустриальные и постиндустриальные страны. Роль и место России в международном географическом разделении труда		
	Практическое занятие		
	№ 9. Сравнение структуры экономики аграрных, индустриальных и постиндустриальных стран	**2**	
Тема 5.2. Международная экономическая интеграция	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ПК 1.2; ПК 1.3
	Международная экономическая интеграция. Крупнейшие международные отраслевые и региональные интеграционные группировки. Глобализация мировой экономики и её влияние на хозяйство стран разных социально- экономических типов. Транснациональные корпорации (ТНК) и их роль в мировой экономике	2	
Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)			
Тема 5.3. География главных отраслей мирового хозяйства. Промышленность мира	**Содержание учебного материала** *(профессионально ориентированное)**	**12**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ПК 1.2; ПК 1.3
	Теоретическое обучение Географические особенности размещения основных видов сырьевых и топливных ресурсов. Страны-лидеры по запасам и добыче нефти, природного газа и угля. Топливно-энергетический комплекс мира: основные этапы развития, «энергопереход». География отраслей топливной промышленности. Крупнейшие страны-производители, экспортёры и импортёры нефти, природного газа и угля. Организация стран-экспортёров нефти. Современные тенденции развития отрасли, изменяющие её географию, «сланцевая революция», «водородная» энергетика, «зелёная энергетика»	6	
	Мировая электроэнергетика. Структура мирового производства электроэнергии и её географические особенности. Быстрый рост производства электроэнергии с использованием возобновляемых источников энергии. Страны-лидеры по развитию «возобновляемой» энергетики. Воздействие на окружающую среду топливной промышленности и различных типов электростанций, включая возобновляемые		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Формируемые компетенции
	источники энергии. Роль России как крупнейшего поставщика топливно-энергетических и сырьевых ресурсов в мировой экономике		
	Металлургия мира. Географические особенности сырьевой базы чёрной и цветной металлургии. Ведущие страны-производители и экспортёры стали, меди и алюминия. Современные тенденции развития отрасли. Влияние металлургии на окружающую среду. Место России в мировом производстве и экспорте чёрных и цветных металлов		
	Машиностроительный комплекс мира. Ведущие страны-производители и экспортёры продукции автомобилестроения, авиастроения и микроэлектроники. Химическая промышленность и лесопромышленный комплекс мира. Ведущие страны-производители и экспортёры минеральных удобрений и продукции химии органического синтеза. Ведущие страны-производители древесины и продукции целлюлозно-бумажной промышленности. Влияние химической и лесной промышленности на окружающую среду		
	Сельское хозяйство. Географические различия в обеспеченности земельными ресурсами. Земельный фонд мира, его структура. Современные тенденции развития отрасли. Органическое сельское хозяйство. Растениеводство. География производства основных продовольственных культур. Ведущие экспортёры и импортёры. Роль России как одного из главных экспортёров зерновых культур. Животноводство. Ведущие экспортёры и импортёры продукции животноводства. Рыболовство и аквакультура: географические особенности. Влияние сельского хозяйства и отдельных его отраслей на окружающую среду		
	Сфера нематериального производства. Мировой транспорт. Роль разных видов транспорта в современном мире. Основные международные магистрали и транспортные узлы. Мировая система научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Международные экономические отношения: основные формы и факторы, влияющие на их развитие. География международных финансовых центров. Мировая торговля и туризм		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Формируемые компетенции
	Практические занятия *	**6**	
	№ 10. Представление в виде диаграмм данных о динамике изменения объёмов и структуры производства электроэнергии в мире. № 11. Размещение профильной отрасли мирового хозяйства на карте мира. № 12. Составление экономико-географической характеристики профильной отрасли. № 13. Определение направления грузопотоков продовольствия на основе анализа статистических материалов и создание карты «Основные экспортёры и импортёры продовольствия»		
Основное содержание			
Раздел 6. Регионы и страны мира		**20**	
Тема 6.1. Регионы мира. Зарубежная Европа	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01 ОК 02 ОК 03
	Теоретическое обучение Многообразие подходов к выделению регионов мира. Регионы мира: Зарубежная Европа, Зарубежная Азия, Северная Америка, Латинская Америка, Африка, Австралия и Океания. Зарубежная Европа: состав (субрегионы Западная Европа, Северная Европа, Южная Европа, Восточная Европа), общая характеристика. Общие черты и особенности природно-ресурсного капитала, населения и хозяйства стран субрегионов. Геополитические проблемы региона	2	
	Практическое занятие	**2**	
	№ 14. Сравнение по уровню социально-экономического развития стран различных субрегионов Зарубежной Европы с использованием источников географической информации (по выбору)		
Тема 6.2. Зарубежная Азия	**Содержание учебного материала**	**4**	
	Теоретическое обучение	2	ОК 01

[10] * объем часов на практические занятия по теме 5.3 распределяется образовательной организацией самостоятельно в зависимости от профильной отрасли реализуемой профессии/специальности СПО.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Формируемые компетенции
	Зарубежная Азия: состав (субрегионы: Юго-Западная Азия, Центральная Азия, Восточная Азия, Южная Азия, Юго-Восточная Азия), общая экономико-географическая характеристика. Общие черты и особенности экономико-географического положения, природно-ресурсного капитала, населения, хозяйства стран Зарубежной Азии, современные проблемы (на примере Китая, Индии, Ирана, Японии). Современные экономические отношения России со странами Зарубежной Азии (Китай, Индия, Турция, страны Центральной Азии)		ОК 02 ОК 03
	Практическое занятие	**2**	
	№ 15. Сравнение международной промышленной и сельскохозяйственной специализации Китая и Индии на основании анализа данных об экспорте основных видов продукции		
Тема 6.3. Америка	**Содержание учебного материала**	**4**	
	Теоретическое обучение Америка: состав (субрегионы: Северная Америка, Латинская Америка), общие черты и особенности природно- ресурсного капитала, населения и хозяйства субрегионов. Особенности экономико-географического положения природно-ресурсного капитала, населения, хозяйства США и Канады, стран Латинской Америки, современные проблемы (на примере США, Канады, Мексики, Бразилии)	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03
	Практическое занятие	**2**	
	№ 16. Объяснение особенностей территориальной структуры хозяйства Канады и Бразилии на основе анализа географических карт		
Тема 6.4. Африка. Австралия и Океания	**Содержание учебного материала**	**4**	
	Теоретическое обучение Африка: состав (субрегионы: Северная Африка, Западная Африка, Центральная Африка, Восточная Африка, Южная Африка), общая экономико-географическая характеристика. Особенности природно- ресурсного капитала, населения и хозяйства стран субрегионов. Последствия колониализма в экономике Африки. Экономические и социальные проблемы региона. Особенности экономико-географического	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Формируемые компетенции
	положения, природно- ресурсного капитала, населения, хозяйства стран Африки (на примере ЮАР, Египта, Алжира, Нигерии) Австралия и Океания: особенности географического положения. Австралийский Союз: главные факторы размещения населения и развития хозяйства. Экономико-географическое положение, природно-ресурсный капитал. Отрасли международной специализации. Географическая и товарная структура экспорта Океании: особенности природных ресурсов, населения и хозяйства. Место в международном географическом разделении труда		
	Практическое занятие	**2**	
	№ 17. Сравнение на основе анализа статистических данных роли сельского хозяйства в экономике Алжира и Эфиопии		
Профессионально ориентированное содержание			
Тема 6.5. Россия на геополитической, геоэкономической и геодемографической карте мира	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 1.2; ПК 1.3
	Теоретическое обучение Роль и место России в мировой политике, экономике, человеческом потенциале. Особенности интеграции России в мировое сообщество. Географические аспекты решения внешнеэкономических и внешнеполитических задач развития России. География отраслей международной специализации РФ. Развитие и размещение предприятий профильной отрасли в России*	2	
	Практическое занятие	**2**	
	№ 18. Изменение направления международных экономических связей России в новых геоэкономических и геополитических условиях*		
Основное содержание			
Раздел 7. Глобальные проблемы человечества		**4**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05
Тема 7.1. Глобальные проблемы человечества	**Содержание учебного материала**	**4**	
	Теоретическое обучение Группы глобальных проблем: геополитические, экологические, демографические. Геополитические проблемы: проблема сохранения мира на планете и причины роста	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Формируемые компетенции
	глобальной и региональной нестабильности. Проблема разрыва в уровне социально-экономического развития между развитыми и развивающимися странами и причина её возникновения. Геоэкология – фокус глобальных проблем человечества. Глобальные экологические проблемы как проблемы, связанные с усилением воздействия человека на природу и влиянием природы на человека и его экономику. Проблема глобальных климатических изменений, проблема стихийных природных бедствий, глобальные сырьевая и энергетическая проблемы, проблема дефицита водных ресурсов и ухудшения их качества, проблемы опустынивания и деградации земель и почв, проблема сохранения биоразнообразия. Проблема загрязнения Мирового океана и освоения его ресурсов. Глобальные проблемы народонаселения: демографическая, продовольственная, роста городов, здоровья и долголетия человека. Взаимосвязь глобальных геополитических, экологических проблем и проблем народонаселения. Возможные пути решения глобальных проблем. Необходимость переоценки человечеством и отдельными странами некоторых ранее устоявшихся экономических, политических, идеологических и культурных ориентиров. Участие России в решении глобальных проблем		ОК 06 ОК 07
	Практическое занятие	**2**	
	№ 19. Выявление примеров взаимосвязи глобальных проблем человечества на основе анализа различных источников географической информации и участия России в их решении		
Промежуточная аттестация (Дифференцированный зачет)		2	
Всего		**72**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения

Кабинет географии, оснащенный следующим оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;

- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, стендов, схем, плакатов, атласов, карта мира, контурных карт и др.);

- дидактические материалы (задания для контрольных работ, для разных видов оценочных средств, промежуточной аттестации и др.);

- информационно-коммуникационные средства; экранно-звуковые пособия; комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;

- библиотечный фонд кабинета. (учебники, учебно-методические комплекты (УМК) (в т.ч. и мультимедийные)). Библиотечный фонд кабинета может быть дополнен энциклопедиями, справочниками, научной, научно-популярной и другой литературой по вопросам географического образования;

- технические средства обучения (персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением; мультимедийный проектор; интерактивная доска, выход в локальную сеть);

- залы (библиотека, читальный зал с выходом в информационно-телекоммуникационную сеть Интернет).

Помещение кабинета соответствует требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02): оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, необходимыми для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Основные источники

1. Баранчиков, Е.В. География: учебник для СПО. – Москва: Академия, 2021. – 320 с. – SBN: 9785446878901.

2. Баранчиков, Е.В. География: практикум для СПО. – Москва: Академия, 2020. – 224 с. – ISBN: 978-5-44-689249-5

3. География. Атлас. 10-11 класс. – Москва: Просвещение, 2025. -48 с. – ISBN: 978-5-09-107363-8.

4. Козаренко А.Е. География. Контурные карты. 10-11 класс. – Москва: Просвещение, 2022. – 24 с. – ISBN: 9785905685866.

5. Лукьянова Н.С. География: учебник для СПО. – Москва: КноРус, 2025. – 234 с. – ISBN: 9785406133217.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Дмитриев Л.Л. География: учебник. 10-11 класс. Базовый уровень. – Москва: Просвещение, 2022. – 708 с. – ISBN: 978-5-09-087490-8.

3.2.3. Интернет-ресурсы

1. География для колледжей: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А.В. Коломиец [и др.]; под редакцией А. В. Коломийца, А. А. Сафонова. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2022. - 362 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-16137-3. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/530520 (дата обращения: 03.05.2025).

2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/catalog/search/?text=%E3%E5%EE%E3%F0%E0%F4%E8%FF%2011&context=all (дата обращения: 03.05.2025).

3. Российская электронная школа. География 10 класс https://resh.edu.ru/subject/4/10/ (дата обращения: 03.05.2025).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций

Общая/профессиональная компетенция	**Раздел/Тема**	**Тип оценочных мероприятий**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Тема 1.1 Тема 2.1- 2.3 Тема 4.1, 4.2 Тема 5.1– 5.3 Тема 6.1- 6.5 Тема 7.1	тестирование кейс задания географический диктант устный опрос фронтальный письменный опрос эссе, доклады, рефераты оценка составленных презентаций по темам раздела
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и	Тема 1.1 Тема 2.1-2.3 Тема 3.1 Тема 4.1, 4.2	

интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Тема 5.1– 5.3 Тема 6.1- 6.5 Тема 7.1	оценка работы с картами атласа мира, заполнение контурных карт контрольная работа оценка самостоятельно выполненных заданий дифференцированный зачет проводится в форме тестирования
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Тема 1.1 Тема 2.1- 2.3 Тема 5.1– 5.3 Тема 6.1- 6.5 Тема 7.1	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Тема 3.1 Тема 5.1– 5.3 Тема 7.1	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Тема 1.1 Тема 2.1 - 2.3 Тема 7.1	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Тема 1.1 Тема 2.1- 2.3 Тема 7.1	

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Тема 1.1 Тема 2.1 - 2.3 Тема 7.1	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Тема 3.1 Тема 4.1, 4.2	
ПК 1.2, ПК 1.3	Профессионально ориентированное содержание	

Приложение 2.12

к ОПОП-П по специальности

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины

«ООД.12 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

для профессиональных образовательных организаций

Базовый уровень, 72 часа

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ **636**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **637**

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы *637*

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины *637*

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **642**

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы *642*

2.2. Тематический план и содержание дисциплины* *643*

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **652**

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения ..... ***Ошибка! Закладка не определена.***

3.2. Информационное обеспечение обучения *653*

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **654**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ООД.12 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина «Физическая культура» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Физическая культура» направлено на достижение следующих целей: формирование разносторонней, физически развитой личности, способной активно использовать ценности физической культуры для укрепления и длительного сохранения собственного здоровья, развитие у обучающихся двигательных навыков, совершенствование всех видов физкультурной и спортивной деятельности, гармоничное физическое развитие, формирование культуры здорового и безопасного образа жизни будущего квалифицированного специалиста.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК:

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	**Дисциплинарные**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	**В части трудового воспитания:** - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности**,** **Овладение универсальными учебными познавательными действиями:** **а) базовые логические действия**: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне**;** - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - 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 использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга, в том числе в подготовке к выполнению нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО); - владеть современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; - владеть основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, динамики физического развития и физических качеств; - владеть физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности

	- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; -овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; **Овладение универсальными коммуникативными действиями:** б) **совместная деятельность**: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным **Овладение универсальными регулятивными действиями:** г**) принятие себя и других людей:** - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека	- уметь использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга, в том числе в подготовке к выполнению нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО); - владеть современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; - владеть основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, динамики физического развития и физических качеств; - владеть физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - наличие мотивации к обучению и личностному развитию; **В части физического воспитания:** - сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;	- уметь использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга, в том числе в подготовке к выполнению нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО);

деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	- потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью; - активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью; **Овладение универсальными регулятивными действиями:** **а) самоорганизация:** -- самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; - расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; - делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; - оценивать приобретенный опыт; - способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень	- владеть современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; - владеть основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, динамики физического развития и физических качеств; - владеть физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности; - владеть техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, активное применение их в физкультурно-оздоровительной и соревновательной деятельности, в сфере досуга, в профессионально-прикладной сфере; - иметь положительную динамику в развитии основных физических качеств (силы, быстроты, выносливости, гибкости и ловкости)
ПК 1.2. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа. ПК 1.3. Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа.	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - наличие мотивации к обучению и личностному развитию; **В части физического воспитания:** - сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью; - потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью; - активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью; **Овладение универсальными регулятивными действиями:** **а) самоорганизация:**	- применение современных технологий укрепления, сохранения здоровья и поддержания работоспособности в производственной деятельности, в профилактике профессиональных заболеваний - применение основных способов самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, динамики физического развития и физических качеств; - использование физических упражнений в режиме производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения работоспособности

	-- самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; - расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; - делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; - оценивать приобретенный опыт; - способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Вид учебной работы	***Объем в часах***
Объем образовательной программы дисциплины	**72**
в т.ч.	
1. Основное содержание	***50***
в т. ч.:	
теоретическое обучение	2
практические занятия	50
2. Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	**18**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	2
практические занятия	16
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачёт)	**2**

2.2. Тематический план* и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Раздел 1. Физическая культура как часть культуры общества и человека		**4**	
Основное содержание		**2**	
Тема 1.1. Современное состояние физической культуры и спорта. Здоровье и здоровый образ жизни	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01, ОК 04, ОК 08
	Физическая культура как часть культуры общества и человека. Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека. Современное представление о физической культуре: основные понятия; основные направления развития физической культуры в обществе и их формы организации		
	Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс «Готов к труду и обороне» (ГТО) — программная и нормативная основа системы физического воспитания населения, история и развитие комплекса «Готов к труду и обороне». Характеристика нормативных требований для обучающихся СПО		
	Здоровье как базовая ценность человека и общества. Характеристика основных компонентов здоровья, их связь с занятиями физической культуры. Факторы, определяющие здоровье. Психосоматические заболевания		
	Понятие «здоровый образ жизни» и его составляющие: режим труда и отдыха, профилактика и устранение вредных привычек, оптимальный двигательный режим, личная гигиена, закаливание, рациональное питание		
	Влияние двигательной активности на здоровье. Оздоровительное воздействие физических упражнений на организм занимающихся. Двигательная рекреация и ее роль в организации здорового образа жизни современного человека		
	Общие представления об истории и развитии популярных систем оздоровительной физической культуры, их целевая ориентация и предметное содержание. Представления о современных системах и технологиях укрепления и сохранения здоровья *(дыхательная гимнастика, антистрессовая гимнастика, глазодвигательная гимнастика, суставная*		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
	гимнастика, оздоровительная ходьба, северная или скандинавская ходьба и оздоровительный бег и др.)		
	Особенности организации и проведения занятий в разных системах оздоровительной физической культуры и их функциональная направленность		
	Формы организации самостоятельных занятий оздоровительной физической культурой и их особенности; соблюдение требований безопасности и гигиенических норм и правил во время занятий физической культурой		
	Организация занятий физическими упражнениями различной направленности: подготовка к занятиям физической культурой (выбор мест занятий, инвентаря и одежды, планирование занятий с разной функциональной направленностью). Нагрузка и факторы регуляции нагрузки при проведении самостоятельных занятий физическими упражнениями		
	Медицинский осмотр учащихся как необходимое условие для организации самостоятельных занятий оздоровительной физической культурой. Контроль текущего состояния организма с помощью пробы Руфье, характеристика способов применения и критериев оценивания. Оперативный контроль в системе самостоятельных занятий, цель и задачи контроля, способы организации и проведения измерительных процедур. Дневник самоконтроля		
***Профессионально ориентированное содержание**		**2**	
Тема 1.2. Профессионально-прикладная физическая подготовка	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01, ОК 04, ОК 08 ПК...
	Зоны риска физического здоровья в профессиональной деятельности. Рациональная организация труда, факторы сохранения и укрепления здоровья, профилактика переутомления. Составление профессиограммы. Определение принадлежности выбранной профессии/специальности к группе труда. Подбор физических упражнений для проведения производственной гимнастики		
	Понятие «профессионально-ориентированная физическая культура», цель, задачи, содержательное наполнение		
	Определение значимых физических и личностных качеств с учётом специфики получаемой профессии/специальности; определение видов физкультурно-спортивной деятельности для развития профессионально-значимых физических и психических качеств		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
Раздел 2. Методические основы обучения различным видам физкультурно-спортивной деятельности		**68**	
***Профессионально ориентированное содержание**		**16**	
Тема 2.1. Подбор упражнений, составление и проведение комплексов упражнений для различных форм организации занятий физической культурой	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01, ОК 04, ОК 08, ***ПК 1.2; ПК 1.3***
	Практические занятия		
	Освоение методики составления и проведения комплексов упражнений утренней зарядки, физкультминуток, физкультпауз, комплексов упражнений для коррекции осанки и телосложения		
	Освоение методики составления и проведения комплексов упражнений различной функциональной направленности		
Тема 2.2. Составление и проведение самостоятельных занятий по подготовке к сдаче норм и требований ВФСК «ГТО»	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01, ОК 04, ОК 08, ***ПК 1.2; ПК 1.3***
	Практические занятия		
	Освоение методики составления и проведения комплексов упражнений для подготовки к выполнению тестовых упражнений Освоение методики составления планов-конспектов и выполнения самостоятельных заданий по подготовке к сдаче норм и требований ВФСК «ГТО»		
Тема 2.3. Методы самоконтроля и оценка умственной и физической работоспособности	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01, ОК 04, ***ПК 1.2; ПК 1.3***
	Практические занятия		
	Применение методов самоконтроля и оценка умственной и физической работоспособности		
Тема 2.4. Составление и проведение комплексов упражнений для различных форм организации занятий	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01, ОК 04, ОК 08, ***ПК 1.2; ПК 1.3***
	Практические занятия		
	Освоение методики составления и проведения комплексов упражнений для производственной гимнастики, комплексов упражнений для профилактики профессиональных заболеваний с учётом специфики будущей профессиональной деятельности		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
физической культурой при решении профессионально-ориентированных задач	Освоение методики составления и проведения комплексов упражнений для профессионально-прикладной физической подготовки с учётом специфики будущей профессиональной деятельности		
Тема 2.5. Профессионально-прикладная физическая подготовка	**Содержание учебного материала**	**8**	ОК 01, ОК 04, ОК 08, ***ПК 1.2; ПК 1.3***
	Практические занятия		
	Характеристика профессиональной деятельности: группа труда, рабочее положение, рабочие движения, функциональные системы, обеспечивающие трудовой процесс, внешние условия или производственные факторы, профессиональные заболевания		
	Освоение комплексов упражнений для производственной гимнастики различных групп профессий (первая, вторая, третья, четвертая группы профессий)		
Основное содержание		**52**	
Учебно-тренировочные занятия		**52**	
Гимнастика		**12**	
Тема 2.6. Основная гимнастика	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01, ОК 04, ОК 08
	Практические занятия		
	Техника безопасности на занятиях гимнастикой. Выполнение строевых упражнений, строевых приёмов: построений и перестроений, передвижений, размыканий и смыканий, поворотов на месте.		
	Выполнение общеразвивающих упражнений без предмета и с предметом; в парах, в группах, на снарядах и тренажерах. Выполнение прикладных упражнений: ходьбы и бега, упражнений в равновесии, лазанье и перелазание, метание и ловля, поднимание и переноска груза, прыжки		
Тема 2.7. Спортивная гимнастика	**Содержание учебного материала**	**4**	
	Практические занятия		ОК 01, ОК 04, ОК 08
	Освоение и совершенствование элементов и комбинаций на брусьях разной высоты (девушки); на параллельных брусьях (юноши)		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)		Объем часов	Формируемые компетенции
	Освоение и совершенствование элементов и комбинаций на бревне (девушки); на перекладине (юноши)			
	Освоение и совершенствование опорного прыжка через коня: углом с косого разбега толчком одной ногой (девушки); опорного прыжка через коня: ноги врозь (юноши)			
	Элементы и комбинации на снарядах спортивной гимнастики:			
	Девушки	**Юноши**		
	1. Висы и упоры: толком ног подъем в упор на верхнюю жердь; толком двух ног вис углом; сед углом равновесие на нижней жерди, упор присев на одной махом соскок	1. Висы и упоры: подъем в упор силой; вис согнувшись – вис прогнувшись сзади; подъем переворотом, сгибание и разгибание рук в упоре на брусьях; подъем разгибов в сед ноги врозь; стойка на плечах из седа ноги врозь; соскок махом назад.		
	2. Бревно: вскок, седы, упоры, прыжки, разновидности передвижений, равновесия, танцевальные шаги, соскок с конца бревна	2. Перекладина: висы, упоры, переходы из виса в упор и из упора в вис, размахивания, размахивания изгибами, подъем переворотом, подъем разгибом, обороты назад и вперед, соскок махом вперед (назад)		
	3. Опорные прыжки: через коня углом с косого разбега толчком одной ногой	3. Опорные прыжки: через коня ноги врозь		
Тема 2.8. Акробатика	**Содержание учебного материала**		**2**	ОК 01, ОК 04, ОК 08
	Практические занятия			
	Освоение акробатических элементов: кувырок вперед, кувырок назад, длинный кувырок, кувырок через плечо, стойка на лопатках, мост, стойка на руках, стойка на голове и руках, переворот боком «колесо», равновесие «ласточка».			
	Совершенствование акробатических элементов			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
	Освоение и совершенствование акробатической комбинации (последовательность выполнения элементов в акробатической комбинации может изменяться):		
Тема 2.9 (2). Атлетическая гимнастика	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01, ОК 04, ОК 08
	Практические занятия		
	Выполнение упражнений и комплексов упражнений атлетической гимнастики для рук и плечевого пояса, мышц спины и живота, мышц ног с использованием собственного веса. Выполнение упражнений со свободными весами		
	Выполнение упражнений и комплексов упражнений с использованием новых видов фитнесс оборудования.		
	Выполнение упражнений и комплексов упражнений на силовых тренажерах и кардиотренажерах.		
Атлетические единоборства		**2**	
Тема 2.10. Атлетические единоборства	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01, ОК 04, ОК 08
	Практические занятия		
	Атлетические единоборства в системе профессионально-двигательной активности: ее цели, задачи, формы организации тренировочных занятий. Техника безопасности при занятиях. Специально-подготовительные упражнений для техники самозащиты. Освоение/совершенствование приемов атлетических единоборств (самостраховка, стойки, захваты, броски, безопасное падение, освобождения от захватов, уход с линии атаки и т.п.). Силовые упражнения и единоборства в парах.		
Спортивные игры		**16**	
Тема 2.11. Футбол	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01, ОК 04, ОК 08
	Практические занятия		
	Техника безопасности на занятиях футболом. Освоение и совершенствование техники выполнения приёмов игры: удар по мячу носком, серединой подъема, внутренней, внешней частью подъема; остановки мяча внутренней стороной стопы; остановки мяча внутренней стороной стопы в прыжке, остановки мяча подошвой.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
	Правила игры и методика судейства. Техника нападения. Действия игрока без мяча: освобождение от опеки противника		
	Освоение/совершенствование приёмов тактики защиты и нападения		
	Выполнение технико-тактических приёмов в игровой деятельности (учебная игра)		
Тема 2.12. Баскетбол	**Содержание учебного материала**	**6**	
	Практические занятия		
	Техника безопасности на занятиях баскетболом. Освоение и совершенствование техники выполнения приёмов игры: перемещения, остановки, стойки игрока, повороты; ловля и передача мяча двумя и одной рукой, на месте и в движении, с отскоком от пола; ведение мяча на месте, в движении, по прямой с изменением скорости, высоты отскока и направления, по зрительному и слуховому сигналу; броски одной рукой, на месте, в движении, от груди, от плеча; бросок после ловли и после ведения мяча, бросок мяча		
	Освоение и совершенствование приёмов тактики защиты и нападения		
	Выполнение технико-тактических приёмов в игровой деятельности		
Тема 2.13. Волейбол	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 01, ОК 04, ОК 08
	Практические занятия		
	Техника безопасности на занятиях волейболом. Освоение и совершенствование техники выполнения приёмов игры: стойки игрока, перемещения, передача мяча, подача, нападающий удар, прием мяча снизу двумя руками, прием мяча одной рукой с последующим нападением и перекатом в сторону, на бедро и спину, прием мяча одной рукой в падении		
	Освоение/совершенствование приёмов тактики защиты и нападения		
	Выполнение технико-тактических приёмов в игровой деятельности		
Лыжная подготовка		**6**	
Тема 2.14. Лыжная подготовка	**Содержание учебного материала**	**6**	
	Практические занятия		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
	Развитие выносливости. Передвижения на лыжах с равномерной скоростью в режимах умеренной, большой и субмаксимальной интенсивности, с соревновательной скоростью. Развитие силовых способностей. Передвижение на лыжах по отлогому склону с дополнительным отягощением. Скоростной подъём ступающим и скользящим шагом, бегом, «лесенкой», «ёлочкой». Упражнения в «транспортировке». Развитие координации. Упражнения в поворотах и спусках на лыжах, проезд через «ворота» и преодоление небольших трамплинов		
Легкая атлетика		**10**	
Тема 2.15. Лёгкая атлетика	**Содержание учебного материала**	**10**	ОК 01, ОК 04, ОК 08
	Практические занятия		
	Техника безопасности на занятиях легкой атлетикой. Техника бега высокого и низкого старта, стартового разгона, финиширования;		
	Совершенствование техники спринтерского бега		
	Совершенствование техники (кроссового бега, средние и длинные дистанции (2 000 м (девушки) и 3 000 м (юноши))		
	Совершенствование техники эстафетного бега (4 *100 м, 4*400 м; бега по прямой с различной скоростью)		
	Совершенствование техники прыжка в длину с разбега		
	Совершенствование техники прыжка в высоту с разбега		
	Совершенствование техники метания гранаты весом 500 г (девушки) и 700 г (юноши);		
	Развитие физических способностей средствами лёгкой атлетики Подвижные игры и эстафеты с элементами легкой атлетики.		
Вариативный модуль по видам спорта		**6**	
Тема 2.16 Спортивная борьба.	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 01, ОК 04, ОК 08
	Практические занятия		
	Техника безопасности на занятиях. Освоение и совершенствование техники выполнения приёмов по видам спорта.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
	Выполнение технико-тактических приёмов по видам спорта. Разбор правил.		
Промежуточная аттестация по дисциплине (дифференцированный зачёт)		***2***	
Всего:		***72***	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены спортивные сооружения:

(универсальный) спортивный зал, оснащенный спортивным инвентарём и оборудованием, обеспечивающим достижение результатов освоения дисциплины;

оборудованные открытые спортивные площадки, обеспечивающие достижение результатов освоения дисциплины;

плавательный бассейн, оснащенный спортивным инвентарём и оборудованием, обеспечивающим достижение результатов освоения дисциплины.

Примерный перечень оборудования и инвентаря спортивных сооружений:

Спортивные игры

Щит баскетбольный игровой (комплект); щит баскетбольный тренировочный, щит баскетбольный навесной, ворота, трансформируемые для гандбола и мини-футбола(комплект), кольца баскетбольные, ворота складные для флорбола и подвижных игр (комплект), табло игровое (электронное), мяч баскетбольный №7 массовый, мяч баскетбольный №7 для соревнований, мяч баскетбольный №5 массовый, мяч футбольный №4 массовый, мяч футбольный №5 массовый, мяч футбольный №5 для соревнований, насос для накачивания мячей с иглой, жилетки игровые, сетка для хранения мячей, конус игровой.

Гимнастика

Стенка гимнастическая, скамейка гимнастическая, комплект матов гимнастических №2, модуль гимнастический многофункциональный, мостик гимнастический подкидной, бревно гимнастическое напольное, кронштейн навесной для канатов, канат для лазания 5м. (со страховочным устройством), перекладина гимнастическая пристенная, коврик гимнастический, палка гимнастическая №3, обруч гимнастический №2, скакалка гимнастическая. Перекладина навесная универсальная, брусья навесные, снаряд «доска наклонная», горка атлетическая, комплект гантелей обрезиненных, эспандер универсальный, лестница координационная (12 ступеней), комплект медболов №3

Легкая атлетика

Стойки для прыжков в высоту (комплект), граната для метания

Лыжный спорт

Комплекты лыж

Стеллаж для хранения лыж

Спортивные игры

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

Оборудование для проведения соревнований

скамейка для степ-теста – пьедестал, весы напольные, сантиметр мерный, комплект для соревнований №1, аппаратура для музыкального сопровождения, персональный компьютер (ведение мониторингов и иных документов)

Прочее

Аптечка медицинская, сетка заградительная

Открытые спортивные площадки:

стойки для прыжков в высоту, перекладина для прыжков в высоту, зона приземления для прыжков в высоту, решетка для места приземления, указатель расстояний для тройного прыжка, брусок отталкивания для прыжков в длину и тройного прыжка, турник уличный, брусья уличные, рукоход уличный, полоса препятствий, ворота футбольные, сетки для футбольных ворот, мячи

футбольные, сетка для переноса мячей, колодки стартовые, барьеры для бега, стартовые флажки или стартовый пистолет, флажки красные и белые, палочки эстафетные, круг для метания ядра, указатели дальности метания на 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55 м, нагрудные номера, тумбы «Старт—Финиш», «Поворот», рулетка металлическая, мерный шнур, секундомеры.

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Основные источники

1. Бишаева, А.А. Физическая культура: Учебник для СПО / А.А. Бишаева. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Академия, 2020. – 304 с. – ISBN: 978-5-4468-9406-2.

2. Теория и методика физического воспитания и спорта: учебник / под ред. Барчукова И.С. - Москва: КноРус, 2023. - 366 с. – ISBN: 9785406124109.

3. Физическая культура: учебник и практикум для СПО / А.Б. Муллер [и др.]. - Москва: Юрайт, 2020. - 424 с. – ISBN: 978-5-534-02612-2.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Губа, В.П. Теория и методика спортивных игр: учебник. – Москва: Спорт, 2020. – 720 с. – ISBN: 978-5-907225-41-1.

2. Лях, В.И. Физическая культура 10-11 кл. - Москва: Просвещение, 2020. – 272 с. – ISBN: 9785533008907.

3. Физическая культура и здоровый образ жизни студента: учебное пособие / М.Я. Виленский, А.Г. Горшков – Москва: КноРус, 2022. – 240 с. - SBN: 978-5-406-02710-3.

3.2.3. Интернет-ресурсы

1. Безбородов, А.А. Физическая культура: практические занятия по баскетболу / А.А. Безбородов, С.А. Безбородов. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 112 с. - ISBN 978-5-507-45206-4. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/292841 (дата обращения: 04.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Зайцев,а И. П. Физическая культура и спорт: учебник для СПО / И.П. Зайцева. - Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2023. - 427 с. - ISBN 978-5-4488-1631-4, 978-5-4497-2129-7. - Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/129198.html (дата обращения: 02.05.2025). - Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Муллер, А.Б. Физическая культура: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А.Б. Муллер, Н.С. Дядичкина, Ю.А. Богащенко. -Москва: Юрайт, 2023. - 424 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-02612-2. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/511813 (дата обращения: 04.05.2025).

4. Письменский, И.А. Физическая культура: 10-11 классы: учебник для среднего общего образования / И. А. Письменский, Ю.Н. Аллянов. - Москва: Юрайт, 2023. - 396 с. - (Общеобразовательный цикл). - ISBN 978-5-534-16014-7. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/531537 (дата обращения: 04.05.2025).

5. Российская электронная школа. Физическая культура https://resh.edu.ru/subject/9/ (дата обращения: 07.05.2025).

6. Официальный сайт Министерства спорта Российской Федерации https://www.minsport.gov.ru/ (дата обращения: 07.05.2025).

7. Федеральный портал «Российское образование» http://www.edu.ru/ (дата обращения: 07.05.2025).

8. Официальный сайт Олимпийского комитета России https://olympic.ru/ (дата обращения: 07.05.2025).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятия
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Темы 1.1, 1.2 П/-о/с [11]: Темы 1.3, 1.4, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4 Темы 2.5 -2.16	– составление словаря терминов, либо кроссворда – защита презентации/доклада-презентации – выполнение самостоятельной работы – составление комплекса физических упражнений для самостоятельных занятий с учетом индивидуальных особенностей, – составление профессиограммы – заполнение дневника самоконтроля – защита реферата
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Темы 1.1,1.2 П/-о/с: Темы 1.3, 1.4, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4 Темы 2.5 -2.16	

		– составление кроссворда – фронтальный опрос – контрольное тестирование – составление комплекса упражнений – оценивание практической работы – тестирование – тестирование (контрольная работа по теории) – демонстрация комплекса ОРУ, – сдача контрольных нормативов – сдача контрольных нормативов (контрольное упражнение) – сдача нормативов ГТО выполнение упражнений на дифференцированном зачете
ПК 1.2. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа. ПК 1.3. Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа.	Р.1 Темы 1.5 П-о/с, 1.6 П-о/с Р 2. Темы 2.1 - 2.5 П-о/с, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9, 2.10	защита презентации выполнение самостоятельной работы составление профессиограммы составление комплекса физических упражнений, применяемых в профессиональной деятельности с учетом индивидуальных особенностей, составление комплекса упражнений по профилактике физического утомления; составление комплекса упражнений для производственной гимнастики защита реферата фронтальный опрос

Приложение 2.13

к ОПОП-П по специальности

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины

«ООД.13 ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ И ЗАЩИТЫ РОДИНЫ»

для профессиональных образовательных организаций

Базовый уровень, 68 часов

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ **657**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **658**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы *658*

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины *658*

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **668**

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы *668*

2.2. Тематический план∗ и содержание дисциплины *669*

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **680**

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения *680*

3.2. Информационное обеспечение обучения *682*

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **683**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ООД.13 ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ И ЗАЩИТЫ РОДИНЫ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина «ООД.13 Основы безопасности и защиты Родины» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

1.2.1. Цели дисциплины

Формирование компетенций в части овладения содержанием общеобразовательной дисциплины «Основы безопасности и защиты Родины», формирование ценностей, освоение знаний и умений, обеспечивающих готовность к выполнению Конституционного долга по защите Отечества и достижение базового уровня культуры безопасности жизнедеятельности.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 06; ОК 07; ОК 08 и ПК, представленных во ФГОС СПО по специальности.

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые образовательные результаты обучения	
	Общие	**Дисциплинарные**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Овладение универсальными учебными познавательными действиями: • базовыми логическими действиями: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем • базовыми исследовательскими действиями: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике.	Знание задач и основных принципов организации единой системы предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, прав и обязанностей гражданина в этой области; прав и обязанностей гражданина в области гражданской обороны; знание о действиях по сигналам гражданской обороны. Сформированность представлений о ценности безопасного поведения для личности, общества, государства. знание правил безопасного поведения и способов их применения в собственном поведении.

	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности,	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Овладение универсальными учебными познавательными действиями: • работой с информацией: - владение навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создание текстов в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивание достоверности, легитимности информации, ее соответствия правовым и морально-этическим нормам; - использование средств информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владение навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности. В части ценности научного познания: - сформированность 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	Сформированность представлений о применении беспилотных летательных аппаратов и морских беспилотных аппаратов; понимание о возможностях применения современных достижений научно-технического прогресса в условиях современного боя.

	индивидуально и в группе	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Овладение универсальными регулятивными действиями: • самоорганизации: - самостоятельное осуществление познавательной деятельности, выявление проблемы, постановка и формулирование собственных задач в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельное составление плана решения проблем с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; • самоконтроля: использование приемов рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - умение оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; • эмоционального интеллекта, предполагающего сформированность: – внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты. В части духовно-нравственного воспитания: - сформированность нравственного сознания, этического	Знание основ законодательства Российской Федерации, обеспечивающие национальную безопасность и защиту населения от внешних и внутренних угроз; сформированность представлений о государственной политике в области обеспечения государственной и общественной безопасности, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций различного характера. Сформированность необходимого уровня военных знаний как фактора построения профессиональной траектории, в том числе в образовательных организациях, осуществляющих подготовку кадров в интересах обороны и безопасности государства, обеспечении законности и правопорядка.

	поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России.	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Овладение универсальными коммуникативными действиями: • совместной деятельностью: - понимание и использование преимуществ командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. Овладение универсальными регулятивными действиями: • принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека. Готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению. Овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.	Знание основ безопасного, конструктивного общения, умение различать опасные явления в социальном взаимодействии, в том числе криминального характера; умение предупреждать опасные явления и противодействовать им

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	Осознание обучающимися российской гражданской идентичности. Целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы. В части гражданского воспитания: - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; - принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; патриотического воспитания: - сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; - идейная убежденность, готовность к служению и защите	Сформированность представлений о роли России в современном мире; угрозах военного характера; роли Вооруженных Сил Российской Федерации в обеспечении защиты государства; знание положений Общевоинских уставов Вооруженных Сил Российской Федерации. Сформированность нетерпимости к проявлениям насилия в социальном взаимодействии; знания о способах безопасного поведения в цифровой среде; умение применять их на практике; умение распознавать опасности в цифровой среде (в том числе криминального характера, опасности вовлечения в деструктивную деятельность) и противодействовать им; Сформированность представлений об опасности и негативном влиянии на жизнь личности, общества, государства деструктивной идеологии, в том числе экстремизма, терроризма; овладение знаниями о роли государства в противодействии терроризму; умение различать приемы вовлечения в деструктивные сообщества, экстремистскую и террористическую деятельность и противодействовать им; знание порядка действий при объявлении разного уровня террористической опасности, при угрозе

	Отечества, ответственность за его судьбу; освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные); - способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности	совершения террористического акта; совершении террористического акта; проведении контртеррористической операции
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени	В части экологического воспитания: - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.	Сформированность представлений о боевых свойствах и поражающем действии оружия массового поражения, а также способах защиты от него. Сформированность представлений о возможных источниках опасности в различных ситуациях (в быту, транспорте, общественных местах, в природной среде, в социуме, в цифровой среде); владение основными способами предупреждения опасных ситуаций; знание порядка действий в чрезвычайных ситуациях. Сформированность представлений о важности соблюдения правил дорожного движения всеми участниками движения. Знание основ и правил безопасного поведения на транспорте, умение применять их на практике, знание о порядке действий в опасных и чрезвычайных ситуациях на

		транспорте. Овладение знаниями о способах безопасного поведения в природной среде; умением применять их на практике; знание порядка действий при чрезвычайных ситуациях природного характера; сформированность представлений об экологической безопасности, ценности бережного отношения к природе, разумного природопользования. Знание основ пожарной безопасности; умение применять их на практике для предупреждения пожаров; знание порядка действий при угрозе пожара и пожаре в бы ту, общественных местах, на транспорте, в природной среде; знание прав и обязанностей граждан в области пожарной безопасности.
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению. Наличие мотивации к обучению и личностному развитию. Овладение универсальными регулятивными действиями: • самоорганизации: - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; - расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; - делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;	Владение основами медицинских знаний: владение приемами оказания первой помощи при неотложных состояниях; сформированность представлений об инфекционных и неинфекционных заболеваниях, способах профилактики; сформированность представлений о здоровом образе жизни и его роли в сохранении психического и физического здоровья, негативного отношения к вредным привычкам; знания о необходимых действиях при чрезвычайных ситуациях биолого- социального и военного характера; умение применять табельные и подручные

	- оценивать приобретенный опыт; - способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень. В части физического воспитания: - сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью; - потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью; - активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью.	средства для само- и взаимопомощи; Сформированность знаний об элементах начальной военной подготовки (включая общевоинские уставы, основы строевой, тактической, огневой, инженерной, военно-медицинской и технической подготовки), правилах оказания первой помощи в условиях ведения боевых действий, овладение знаниями требований безопасности при обращении со стрелковым оружием.
ПК 1.2. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа. ПК 1.3. Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа. ПК 3.2. Проводить стандартные и сертификационные испытания электронных устройств и систем различного типа. ПК 3.3. Осуществлять настройку, регулировку, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем различного типа.	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - 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:	- выявлять опасности на рабочем месте; - определять сточники опасностей, факторы риска на рабочем месте; - применять методы уменьшения опасностей на рабочем месте; - осуществлять выбор средств индивидуальной и коллективной защиты; - определять важность военной службы для профессионального развития; - уметь оказывать первую медицинскую помощь при ЧС и автомобильных катастрофах

	- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Вид учебной работы	***Объем в часах***
Объем образовательной программы дисциплины	***68***
в т.ч.	
Основное содержание	***56***
в т. ч.:	
теоретическое обучение	26
практические занятия	30
Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	**10**
в т. ч.:	
практические занятия	10
Индивидуальный проект *(да/нет)***	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	**2**

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии).	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Основное содержание			
Раздел 1. Безопасное и устойчивое развитие личности, общества, государства		**4**	ОК 01; ОК 03; ОК 06; ОК 07; ОК 08
Тема 1.1. Государственная и общественная безопасность	Содержание учебного материала	**2**	ОК 03; ОК 06; ОК 07; ОК 08
	Комбинированное занятие		
	Российская Федерация в современном мире. Правовая основа обеспечения национальной безопасности. Принципы обеспечения национальной безопасности. Реализация национальных приоритетов как условие обеспечения национальной безопасности и устойчивого развития Российской Федерации. Взаимодействие личности, государства и общества в реализации национальных приоритетов. Государственные службы обеспечения безопасности, их роль и сфера ответственности, порядок взаимодействия с ними. Общественные институты и их место в системе обеспечения безопасности жизни и здоровья населения		
Тема 1.2. Роль личности, общества и государства в предупреждении и ликвидации чрезвычайных ситуаций	Содержание учебного материала	**2**	ОК 01; ОК 03; ОК 06
	Комбинированное занятие		
	Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС), структура, режимы функционирования. Территориальный и функциональный принцип организации РСЧС. Её задачи и примеры их решения. Права и обязанности граждан в области защиты от чрезвычайных ситуаций. Задачи гражданской обороны. Права и обязанности граждан Российской Федерации в области гражданской обороны		
Раздел 2. Культура безопасности жизнедеятельности в современном обществе		**2**	ОК 03; ОК 04; ОК 06; ОК 07
Тема 2.1. Современные представления о культуре безопасности	Содержание учебного материала	**2**	ОК 03; ОК 04; ОК 06; ОК 07
	Комбинированное занятие		
	Понятие «культура безопасности», его значение в жизни человека, общества и государства. Соотношение понятий «опасность», «безопасность», «риск»		

	(угроза). Соотношение понятий «опасная ситуация», «чрезвычайная ситуация». Представление об уровнях взаимодействия человека и окружающей среды. Понятие «виктимность», «виктимное поведение», «безопасное поведение». Общие принципы (правила) безопасного поведения. Индивидуальный, групповой, общественно-государственный уровень решения задачи обеспечения безопасности. Влияние действий и поступков человека на его безопасность и благополучие. Действия, позволяющие предвидеть опасность. Действия, позволяющие избежать опасности. Действия в опасной и чрезвычайной ситуации.		
Раздел 3. Безопасность в быту		**6**	ОК 01; ОК 04; ОК 06; ОК 07
Тема 3.1. Источники опасности в быту. Профилактика и первая помощь при отравлениях и травмах	Содержание учебного материала	**2**	ОК 06; ОК 07
	Комбинированное занятие		
	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.		
Тема 3.2. Пожарная безопасность в быту	Содержание учебного материала	**2**	ОК 07
	Практическое занятие		
	Основные правила пожарной безопасности в быту. Термические и химические ожоги. Основные правила безопасного поведения при обращении и газовыми и электрическими приборами. Последствия электротравмы. Порядок проведения сердечно-легочной реанимации. Первая помощь при ожогах.		
Тема 3.3. Безопасное поведение в местах общего пользования	Содержание учебного материала	2	ОК 01; ОК 04
	Практическое занятие		
	Правила безопасного поведения в местах общего пользования (подъезд, лифт, придомовая территория, детская площадка, площадка для выгула собак и др.). Коммуникация с соседями. Меры по предупреждению преступлений. Правила безопасного поведения в ситуации коммунальной аварии. Порядок вызова аварийных служб и взаимодействие с ними.		

Раздел 4. Безопасность на транспорте		**4**	ОК 01; ОК 04; ОК 06; ОК 07
Тема 4.1. Безопасность дорожного движения	Содержание учебного материала	**2**	ОК 01; ОК 06; ОК 07
	Практическое занятие		
	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)		
Тема 4.2. Правила безопасного поведения на разных видах транспорта	Содержание учебного материала	**2**	ОК 04; ОК 07
	Практическое занятие		
	Основные источники опасности на железнодорожном транспорте. Правила безопасного поведения. Порядок действий при возникновении опасной или чрезвычайной ситуации. Основные источники опасности в метро. Правила безопасного поведения. Порядок действий при возникновении опасной или чрезвычайной ситуации. Основные источники опасности на водном транспорте. Правила безопасного поведения. Порядок действий при возникновении опасной или чрезвычайной ситуации. Основные источники опасности на авиационном транспорте. Правила безопасного поведения. Порядок действий при возникновении опасной или чрезвычайной ситуации		
Раздел 5. Безопасность в общественных местах		**4**	ОК 03; ОК 04; ОК 06
Тема 5.1. Опасности социально-психологического характера	Содержание учебного материала	**2**	ОК 04; ОК 06
	Практическое занятие		
	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.)		
	Содержание учебного материала	**2**	

Тема 5.2. Действия при угрозе или совершении террористического акта, пожара в общественных местах, обрушении конструкций	Практическое занятие		ОК 03; ОК 06
	Меры безопасности и порядок поведения при угрозе, в условиях совершения террористического акта. Порядок действий при угрозе возникновения пожара в различных общественных местах, на объектах с массовым пребыванием людей (лечебные, образовательные, культурные, торгово-развлекательные учреждения). Меры безопасности и порядок действий при угрозе обрушения зданий и отдельных конструкций		
Раздел 6. Безопасность в природной среде		**4**	ОК 01; ОК 07; ОК 08
Тема 6.1. Основные правила безопасного поведения в природной среде	Содержание учебного материала	**2**	ОК 07; ОК 08
	Комбинированное занятие		
	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 учебного материала	**2**	ОК 01; ОК 07
	Практическое занятие		
	Природные чрезвычайные ситуации. Общие правила поведения в чрезвычайных ситуациях природного характера (предвидеть; избежать опасности; действовать: прекратить или минимизировать воздействие опасных факторов; дождаться помощи). Природные пожары. Возможности прогнозирования и предупреждения. Правила безопасного поведения. Последствия природных пожаров для людей и окружающей среды. Опасные геологические явления и процессы: землетрясения, извержение вулканов, оползни, сели, камнепады. Опасные гидрологические явления и процессы: наводнения, паводки, половодья, цунами, сели, лавины. Опасные метеорологические явления и процессы: бури,		

	ливни, град, мороз, жара. Чрезвычайные ситуации экологического характера, возможности прогнозирования, предупреждение		
Раздел 7. Основы медицинских знаний. Оказание первой помощи		**6**	ОК 04; ОК 06; ОК 08
Тема 7.1. Факторы, влияющие на здоровье человека. Инфекционные заболевания	Содержание учебного материала	**2**	ОК 04; ОК 06; ОК 08
	Комбинированное занятие		
	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		
Тема 7.2. Неинфекционные заболевания: факторы риска и меры профилактики	Содержание учебного материала	**2**	ОК 06; ОК 08
	Комбинированное занятие		
	Неинфекционные заболевания. Самые распространённые неинфекционные заболевания. Факторы риска возникновения сердечно-сосудистых заболеваний. Факторы риска возникновения онкологических заболеваний. Факторы риска возникновения заболеваний дыхательной системы. Факторы риска возникновения эндокринных заболеваний. Меры профилактики неинфекционных заболеваний. Роль диспансеризации в профилактике неинфекционных заболеваний. Признаки угрожающих жизни и здоровью состояний, требующие вызова скорой медицинской помощи (инсульт, сердечный приступ, острая боль в животе, эпилепсия, кровотечения и др.). Состояния, при которых оказывается первая помощь. Основные правила оказания первой помощи		
Тема 7.3. Психическое здоровье и психологическое благополучие	Содержание учебного материала	**2**	ОК 04; ОК 06; ОК 08
	Практическое занятие-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 алкоголя и употребления наркотических средств; помощь людям, перенёсшим психотравмирующую ситуацию). Меры, направленные на сохранение и укрепление психического здоровья		
Раздел 8. Безопасность в социуме		**6**	ОК 03; ОК 04; ОК 06; ОК 07; ОК 08
Тема 8.1. Конфликты и способы их разрешения	Содержание учебного материала	**2**	ОК 03; ОК 04; ОК 06
	Практическое занятие-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. Способы противодействия проявлению насилия		
Тема 8.2. Конструктивные и деструктивные способы психологического воздействия	Содержание учебного материала	**2**	ОК 04; ОК 06; ОК 07; ОК 08
	Практическое занятие		
	Определение понятия «общение». особенности общения людей, принципы и показатели эффективного общения. Общие представления о понятиях «социальная группа», «большая группа», «малая группа». Способы психологического воздействия. Психологическое влияние в малой группе. Положительные и отрицательные стороны конформизма. Эмпатия и уважение к партнёру (партнёрам) по общению как основа коммуникации. Убеждающая коммуникация. Этапы убеждения. Подчинение и сопротивление влиянию. Манипуляция в общении. Цели, технологии и способы противодействия. Манипулятивное воздействие в группе. Манипулятивные приёмы.		

	Манипуляция и мошенничество		
Тема 8.3. Психологические механизмы воздействия на большие группы людей	Содержание учебного материала	**2**	ОК 04; ОК 06; ОК 07; ОК 08
	Практическое занятие		
	Психологическое влияние в больших группах. Способы воздействия на человека в большой группе (заражение; убеждение; внушение; подражание). Деструктивные и псевдопсихологические технологии. Противодействие вовлечению молодёжи в противозаконную и антиобщественную деятельность		
Раздел 9. Безопасность в информационном пространстве		**6**	ОК 2; ОК 03; ОК 06
Тема 9.1. Безопасность в цифровой среде	Содержание учебного материала	**2**	ОК 2; ОК 03; ОК 06
	Комбинированное занятие		
	Понятия «цифровая среда», «цифровой след». Влияние цифровой среды на жизнь человека. Приватность, персональные данные. «Цифровая зависимость», её признаки и последствия. Опасности и риски цифровой среды, их источники. Правила безопасного поведения в цифровой среде. Кража персональных данных, паролей. Мошенничество, правила защиты от мошенников. Правила безопасного использования устройств и программ		
Тема 9.2. Опасности, связанные с коммуникацией в цифровой среде	Содержание учебного материала	**2**	ОК 2; ОК 03; ОК 06
	Комбинированное занятие		
	Поведенческие риски в цифровой среде и их причины. Опасные персоны, имитация близких социальных отношений. Неосмотрительное поведение и коммуникация в Сети как угроза для будущей жизни и карьеры. Травля в Сети, методы защиты от травли. Деструктивные сообщества и деструктивный контент в цифровой среде, их признаки. Механизмы вовлечения в деструктивные сообщества. Вербовка, манипуляция, воронки вовлечения. Радикализация деструктива. Профилактика и противодействие вовлечению в деструктивные сообщества. Правила коммуникации в цифровой среде		
Тема 9.3. Достоверность информации в цифровой среде	Содержание учебного материала	**2**	ОК 2; ОК 03; ОК 06
	Практическое занятие		
	Достоверность информации в цифровой среде. Источники информации. Проверка на достоверность. «Информационный пузырь», манипуляция сознанием, пропаганда.		

	Фальшивые аккаунты, вредные советчики, манипуляторы. Понятие «фейк», цели и виды, распространение фейков. Правила и инструменты для распознавания фейковых текстов и изображений. Понятие прав человека в цифровой среде, их защита. Ответственность за действия в Интернете. Запрещённый контент. Защита прав в цифровом пространстве		
Раздел 10. Основы противодействия экстремизму и терроризму		**6**	ОК 03; ОК 04; ОК 06; ОК 08
Тема 10.1. Экстремизм и терроризм как угроза устойчивого развития общества	Содержание учебного материала	**2**	ОК 03; ОК 04; ОК 06; ОК 08
	Комбинированное занятие		
	Экстремизм и терроризм как угроза устойчивого развития общества. Понятия «экстремизм» и «терроризм», их взаимосвязь. Варианты проявления экстремизма, возможные последствия. Преступления террористической направленности, их цель, причины, последствия. Опасность вовлечения в экстремистскую и террористическую деятельность: способы и признаки. Предупреждение и противодействие вовлечению в экстремистскую и террористическую деятельность		
Тема 10.2. Правила безопасного поведения при угрозе и совершении террористического акта	Содержание учебного материала	**2**	ОК 03; ОК 04; ОК 06; ОК 08
	Практическое занятие		
	Формы совершения террористических актов. Уровни террористической угрозы. Правила поведения и порядок действий при угрозе или совершении террористического акта, проведении контртеррористической операции		
Тема 10.3 Противодействие экстремизму и терроризму	Содержание учебного материала	**2**	ОК 03; ОК 04; ОК 06; ОК 08
	Комбинированное занятие		
	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**	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 06; ОК 07; ОК 8
	Содержание учебного материала	*2*	

Тема 11.1. Оборона страны как обязательное условие благополучного развития страны	Комбинированное занятие		ОК 03; ОК 04; ОК 06; ОК 07
	Роль Вооружённых Сил Российской Федерации и других войск, воинских формирований и органов повышения мобилизационной готовности Российской Федерации в обеспечении национальной безопасности. Воинские звания и военная форма одежды. Сущность единоначалия. Командиры (начальники) и подчинённые. Старшие и младшие. Приказ (приказание), порядок его отдачи и выполнения. Особенности прохождение службы по призыву, освоение военно-учетных специальностей. Особенности прохождение службы по контракту. Организация подготовки офицерских кадров для ВС РФ, МВД России, ФСБ России, МЧС России. Военно-учебные заведение и военно-учебные центры		
Тема 11.2. Виды, назначение и характеристики современного оружия	Содержание учебного материала	*2*	ОК 01; ОК 06; ОК 08
	Практическое занятие		
	Стрелковое оружие. Назначение и тактико-технические характеристики современных видов стрелкового оружия (АК-12, ПЯ, ПЛ). Перспективы и тенденции развития современного стрелкового оружия		
Тема 11.3 Виды оружия массового поражения и поражающие факторы. Средства индивидуальной и коллективной защиты	Содержание учебного материала	*2*	ОК 07; ОК 08
	Практическое занятие		
	Понятие оружия массового поражения. История его развития, примеры применения. Его роль в современном бою. Поражающие факторы ядерных взрывов. Отравляющие вещества, их назначение и классификация. Внешние признаки применения бактериологического (биологического) оружия. Основные виды средств индивидуальной и коллективной защиты. Требования безопасности при обращении с оружием и боеприпасами		
Тема 11.4. Беспилотные системы и радиосвязь	Содержание учебного материала	*2*	ОК 02
	Комбинированное занятие		
	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		
***Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) 10 час**			
Прикладной модуль: Раздел 1. Особенности профессиональной деятельности в рамках получаемой специальности или профессии, потенциальные опасности и их последствия	Содержание учебного материала	4	ОК 01; ОК 02, ОК 03, ОК 04; ОК 06; ОК 07; ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 3.2, ПК 3.3
	Комбинированное занятие		
	Обзорная экскурсия на предприятия или объекты экономики региона. ***Теоретическая часть обзорной экскурсии (виртуальная экскурсия)***: Изучаемая отрасль (по профессии или специальности) в России, ее перспективы и развитие. Объекты экономики страны, региона, изучаемой направленности. Сфера профессиональной деятельность, родственные профессии, классификация профессии, требования к индивидуальным особенностям специалиста, медицинские противопоказания, требования к профессиональной подготовке, область применения, требуемое профобразование, карьерный рост ***Практическая часть обзорной экскурсии (место проведения):*** 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		
Прикладной модуль: Раздел 2. Мероприятия и алгоритм оказания первой помощи при возникновении несчастного случая на производстве	Содержание учебного материала	2	ОК 06; ОК 08
	Практическое занятие		
	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		
Прикладной модуль: Раздел 3. Знакомство с повседневным бытом военнослужащих	Содержание учебного материала	2	ОК 03; ОК 04; ОК 06; ОК 08
	Практическое занятие		
	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)		
	Содержание учебного материала	2	
	Практическое занятие		
	Составление статьи-отчета об экскурсии в ВЧ (по плану); Статья-отчёт об экскурсии в музей воинской славы (по плану); Разработка моего распорядка дня на военных сборах в ВЧ.		
Промежуточная аттестация по дисциплине (дифференцированный зачёт)		**2**	
Всего:		**68**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения

Кабинет безопасности жизнедеятельности и охраны труда, оснащенный следующим оборудованием:

- комплект мебели для преподавателя;

- комплект мебели для обучающихся;

- доска учебная;

нормативные документы в актуальной редакции:

- Конституция Российской Федерации

- Федеральный закон «О воинской обязанности и военной службе»

- Федеральный закон «О гражданской обороне»

- Федеральный закон «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»

- Федеральный закон «О пожарной безопасности»

- Федеральный закон «О радиационной безопасности населения»

- Федеральный закон «О безопасности дорожного движения»

- Федеральный закон «О противодействии терроризму»

плакаты и стенды:

- стенд с изображением Государственной символики Российской Федерации;

- комплект демонстрационных учебных таблиц по предметной области (действия населения при авариях и катастрофах; гражданская оборона и защита от чрезвычайных ситуаций; правила оказания первой помощи; правила поведения в ЧС природного и техногенного характера; противодействие терроризму и экстремизму; умей действовать при пожаре; действия населения при стихийных бедствиях; иные, связанные с различными тематиками дисциплин ОБЗР/БЖ)

технические средства обучения:

- персональный компьютер (лицензионное программное обеспечение, образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, программное обеспечение для цифровой лаборатории);

- интерактивный программно-аппаратный комплекс стационарный (программное обеспечение, проектор, крепление в комплекте);

- выход в локальную сеть;

Специальные технические средства.

Модели:

- система хранения тренажеров;

- сейф оружейный;

- цифровая лаборатория по основам безопасности жизнедеятельности;

- мини-экспресс-лаборатории радиационно-химической разведки;

- дозиметр;

- газоанализатор кислорода и токсичных газов с цифровой индикацией показателей;

- защитный костюм;

- измеритель электропроводности, кислотности и температуры;

- компас-азимут;

- противогаз взрослый, фильтрующе-поглощающий;

- самоспасатель фильтрующий и изолирующий (СПИ-20, СПФ и т.д.)

- респиратор;

- макет гранат Ф-1 и РДГ-5;

- комплект массогабаритных моделей оружия;

- магазин к автомату Калашникова с учебными патронами;

- стрелковый тренажер;

- макет простейшего укрытия в разрезе;

- макет БПЛА;

- тренажер для оказания первой помощи на месте происшествия;

- имитаторы ранений и поражений для тренажера-манекена;

- тренажер для освоения навыков сердечно-легочной реанимации взрослого и ребенка;

- образцы первичных средств пожаротушения, огнетушителей;

Лабораторно-технологическое оборудование для оказания первой помощи (дыхательная трубка (воздуховод), гипотермический пакет, индивидуальный перевязочный пакет, индивидуальный противохимический пакет, бинт марлевый медицинский нестерильный, вата медицинская компрессная, косынка медицинская (перевязочная), повязка медицинская большая стерильная, повязка медицинская малая стерильная, булавка безопасная, жгут кровоостанавливающий эластичный, комплект шин складных средний, шины проволочные (лестничные) для ног и рук, носилки санитарные, лямка медицинская носилочная, пипетка, термометр электронный для измерения температуры тела, иное);

Площадки для практических занятий:

- военизированная полоса препятствий в соответствии с требованиями начальной военной подготовки или элементы полосы препятствий;

- площадка для занятий строевой подготовкой при проведении учебных сборов и в рамках практических занятий;

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Основные источники

1. Айзман, Р.И., Омельченко И.В. Основы медицинских знаний: учебное пособие. - Москва: КноРус, 2023. – 244 с. – ISBN: 9785406118078.

2. Айзман, Р.И. Основы начальной военной подготовки: учебник для СПО. – Москва: КноРус, 2025. – 288 с. – ISBN: 978-5-406-13091-9.

3. Долгов, В.С. Основы безопасности жизнедеятельности: учебник для СПО / В.С. Долгов. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 188 с. – ISBN: 978-5-507-45851-6.

4. Косолапова, Н.В., Прокопенко Н.А. Основы безопасности жизнедеятельности: учебник для сред. проф. образования. — Москва: КноРус, 2023. – 208 с. – ISBN: 9785406123614.

5. Микрюков, В.Ю. Безопасность жизнедеятельности: учебник для студентов сред. проф. образования. - Москва: КноРус., 2023. – 282 с. – ISBN: 9785406123874.

6. Микрюков, В.Ю. Основы военной службы: учебник. – Москва: КноРус, 2023. – 506 с. – ISBN: 978-5-406-10496-5.

3.2.2. Дополнительные источники

1 Безопасность жизнедеятельности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. В. Абрамова [и др.]; под общей редакцией В. П. Соломина. — Москва: Юрайт, 2025. - 399 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-02041-0.

3.2.2. Интернет-ресурсы

1. Долгов, В.С. Основы безопасности жизнедеятельности / В.С. Долгов. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 188 с. — ISBN 978-5-507-45041-1. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/256115 (дата обращения: 05.05.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Резчиков, Е.А. Основы безопасности жизнедеятельности: 10-11 классы: учебник для среднего общего образования / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2023. - 635 с. - (Общеобразовательный цикл). - ISBN 978-5-534-16245-5. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/530667 (дата обращения: 05.05.2025).

3. ФЗ О воинской обязанности и военной службе от 28.03.1998 №53-ФЗ.

4. ФЗ О противодействии терроризму от 06.03.2006 №35-ФЗ.

5. ФЗ О статусе военнослужащих от 27.05.1998 №76-ФЗ.

6. ФЗ Об альтернативной гражданской службе от 25.07.2002 № 113-ФЗ.

7. Постановление Правительства РФ от 23.10.1993 N 1090 «О Правилах дорожного движения» (вместе с «Основными положениями по допуску транспортных средств к

эксплуатации и обязанности должностных лиц по обеспечению безопасности дорожного движения»).

8. Архипенко, С.Н. Основы безопасности жизнедеятельности: курс лекций для СПО / С.Н. Архипенко, И.Б. Кабыткина, Е.В. Киреев; под редакцией Е. В. Киреева. - Москва: Российский государственный университет правосудия, 2022. - 326 с. - ISBN 978-5-93916-904-2. - Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/126132.html (дата обращения: 05.05.2025). - Режим доступа: для авторизир. пользователей.

9. https://mchs.gov.ru/ Сайт МЧС РФ (дата обращения: 05.05.2025).

10. https://xn--b1aew.xn--p1ai/ Сайт МВД РФ (дата обращения: 05.05.2025).

11. https://mil.ru/ Сайт Минобороны (дата обращения: 05.05.2025).

12. http://www.fsb.ru/ Сайт ФСБ РФ (дата обращения: 05.05.2025).

13. https://www.iprbookshop.ru Электронно-библиотечная система IPRbooks (дата обращения: 05.05.2025).

14. https://www.pobediteli.ru/ Проект «1941-1945 ПОБЕДИТЕЛИ» (дата обращения: 05.05.2025).

15. http://www.monino.ru/ Музей Военно-Воздушных Сил (дата обращения: 05.05.2025).

16. http://simvolika.rsl.ru/index.php?f=41 Государственные символы России. История и реальность (дата обращения: 05.05.2025).

17. http://militera.lib.ru// Военная литература (дата обращения: 05.05.2025).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая/ профессиональная компетенция	**Раздел/Тема**	**Тип оценочных мероприятий**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Р 1, Тема 1.2; Р 2, Тема 2.1; Р 3, Тема 3.3; Р 4, Тема 4.1; Р 6, Тема 6.2; Р 11, Тема 11.2; ПМ Р1	- Кейс-задание; - Старт-задание; - Фронтальный опрос; - Задание-исследование; - Задание-эксперимент; – Тест-задание; - Ситуационные задачи - Выполнение заданий на дифференцированном зачете
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения	Р 9, Тема 9.1; 9.2; 9.3 Р 11, Темы: 11.2; 11.3; ПМ Р1	

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	Р 1, Темы: 1.1; 1.2; Р 2, Тема 2.1; Р 5, Тема 5.2; Р 8, Тема 8.1; Р 9, Темы: 9.1; 9.2; 9.3; Р 10, Темы: 10.1; 10.2; 10.3; Р 11, Тема 11.1; ПМ Р1; Р3	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Р 4, Тема 4.2; Р 5, Тема 5.1; Р 7, Темы: 7.1; 7.3; Р 8, Темы: 8.1; 8.2; 8.3; Р 10, Темы: 10.1; 10.2; 10.3; Р 11, Темы: 11.1; ПМ Р1; Р3	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Р 1, Темы:1.1;1.2; Р 2, Тема 2.1; Р 3, Тема 3.1; Р 4, Тема 4.1; Р 5, Темы: 5.1; 5.2; Р 7, Темы: 7.1; 7.2; 7.3; Р 8, Темы: 8.2; 8.3; Р 9, Темы: 9.1; 9.2; 9.3; Р 10, Темы: 10.1;10.2;10.3; Р 11, Темы: 11.1; 11.2; ПМ Р1; Р2; Р3	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Р 1, Тема 1.1; Р 2, Тема 2.1; Р 3, Темы: 3.1; 3.2; Р 4, Темы: 4.1; 4.2; Р 6, Темы: 6.1;6.2; Р 8, Темы: 8.2;8.3; Р 11, Темы: 11.1; 11.3 ПМ Р1	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Р 1, Тема 1.1; Р 6, Тема 6.1; Р 7, Темы: 7.1;7.2;7.3; Р 8, Темы: 8.2;8.3; Р 10, Темы: 10.1;10.2; 10.3; Р 11, Темы: 11.2;11.3 ПМ Р2; Р3	

ПК 1.2. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа. ПК 1.3. Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа. ПК 3.2. Проводить стандартные и сертификационные испытания электронных устройств и систем различного типа. ПК 3.3. Осуществлять настройку, регулировку, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем различного типа.	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Р.1 Р.2 Р.3	

Приложение 2.14

к ОПОП-П по специальностям:

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины

«ООД.14 ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ»

для профессиональных образовательных организаций

Базовый уровень, 32 часа

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ **687**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **688**

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы *688*

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины *688*

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **696**

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы *696*

2.2. Тематический план и содержание дисциплины* *697*

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **699**

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения *699*

3.2. Информационное обеспечение обучения *702*

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **703**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ООД.14 ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина «Индивидуальный проект» является частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины

Содержание программы учебной дисциплины «Индивидуальный проект» направлено на достижение следующих целей:

- формирование у обучающихся уверенности в ценности образования, значимости физических знаний для современного квалифицированного специалиста при осуществлении его профессиональной деятельности;
- формирование естественно-научной грамотности;
- развитее самостоятельности, овладение способами самообразования, обеспечение перевода обучающегося в режим саморазвития;
- приобретение опыта социального взаимодействия, развитие коммуникативных способностей учащихся;
- овладение специфической системой физических понятий, терминологией и символикой;
- освоение основных физических теорий, законов, закономерностей;
- овладение основными методами научного познания природы, используемыми в физике (наблюдение, описание, измерение, выдвижение гипотез, проведение эксперимента);
- овладение умениями обрабатывать данные эксперимента, объяснять полученные результаты, устанавливать зависимости между физическими величинами в наблюдаемом явлении, делать выводы;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний с использованием различных источников информации и современных информационных технологий; умений формулировать и обосновывать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, воспитание чувства гордости за российскую физическуюнауку.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	**Дисциплинарные**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - 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 6) 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,	- сформированность навыков проектной деятельности, а также самостоятельного применения приобретенных знаний и способов действий при решении различных задач, используя знания одного или нескольких учебных предметов или предметных областей; - сформированность навыков коммуникативной, учебно-исследовательской деятельности, критического мышления; - способность к инновационной, аналитической, творческой, интеллектуальной деятельности; - способность постановки цели и формулирования гипотезы исследования, планирования работы, отбора и интерпретации необходимой информации, структурирования аргументации результатов исследования на основе собранных данных, презентации результатов.

	критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; способность их использования в познавательной и социальной практике.	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально- этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных	- самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; - поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств; - знаково-символические действия: моделирование - преобразование объекта из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель, где выделены существенные характеристики объекта, и преобразование модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область; - умение структурировать знания; - умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной формах.

	технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	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; - 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;	- владеть основными методами научного познания, проводить прямые и косвенные измерения, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно- исследовательской деятельности.

	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	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; -овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных	- овладеть умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы.

	ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека.	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	В области эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.	- уметь распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов.
ОК 07. Содействовать	В области экологического воспитания: - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально- экономических процессов на состояние природной и	сформировать умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических

сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности на основе знаний по физике.	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.
ПК 2.1. Составлять электрические схемы, проводить расчеты и анализ параметров электронных блоков, устройств и систем различного типа с применением специализированного программного обеспечения в соответствии с	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; -овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть	- владеть основными методами научного познания; - умение проводить физические исследования; - умение объяснять полученные результаты; - умение делать выводы основываясь на полученных результатах; - умение выявлять практическое значение физических процессов

техническим заданием. ПК 2.2. Выполнять проектирование электрических схем и печатных плат с использованием компьютерного моделирования	инициативным	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы дисциплины	**32**
1. Основное содержание	**6**
В т. ч.:	
теоретическое обучение	6
практические занятия	-
2. Профессионально-ориентированное содержание	**24**
В т. ч.:	-
теоретическое обучение	-
практические занятия	24
Промежуточная аттестация(контрольная работа)	**2**

2.2. Тематический план* и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
1	2	3	4
Раздел 1. Основы проектно-исследовательской деятельности		**12**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07
Тема 1.1. Основные представления о проектной и исследовательской деятельности	**Содержание**	4	
	Введение в дисциплину. Основные представления о проектной и исследовательской деятельности (Общая характеристика проектной и исследовательской деятельности и основные этапы проведения проектных работ и исследования).		
	Профессионально-ориентированное содержание		
	Практические занятия: Выбор темы индивидуального проекта, определение актуальности тем, проблемы. Конкретизация целей и конечного продукта индивидуального проекта.	2	
Тема 1.2. Способы получения и переработки информации	**Содержание**	**4**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07
	Виды источников информации. Библиография и аннотация, виды аннотаций: справочные, рекомендательные, общие, специализированные, аналитические.	2	
	Профессионально-ориентированное содержание		
	Практические занятия: Занятия в библиотеке. Составление плана информационного текста. Формулирование пунктов плана. Конспект, правила конспектирования. Цитирование: общие требования к цитируемому материалу.	2	
Тема 1.3. Структура и правила	**Содержание**	**4**	ОК 01 ОК 02 ОК 03
	Структура проектной работы, критерии оценки. Этапы проектной работы.	2	
	Профессионально-ориентированное содержание		

оформления проектной работы	**Практические занятия:** Работа над введением индивидуального проекта: выбор темы, обоснование ее актуальности. Работа по оформлению результатов опытно-экспериментальной работы: таблицы, графики, диаграммы, рисунки, иллюстрации; анализ, выводы, заключение. Создание компьютерной презентации.	2	ОК 04 ОК 05 ОК 07
Раздел 2. Планирование. Выполнение индивидуального проекта и его закщита		**18**	
Профессионально-ориентированное содержание		**18**	
Тема 2.1. Выполнение индивидуального проекта и его защита	**Содержание**	**18**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 2.1, ПК 2.2
	Выбор темы индивидуального проекта, определение актуальности темы, постановка проблемы. Формулировка цели и конкретных задач проекта. Выбор объекта и предмета исследования. Публичная защита результатов проектной деятельности. Оценка индивидуального прогресса проектантов.		
	Практические занятия: Работа над основной частью исследования выбранной темы: составление индивидуального рабочего плана, поиск источников и литературы, отбор фактического материала. Оформление раздела. Работа с уточненным списком литературы и Интернет-ресурсами. Оформление раздела «Список используемой литературы». Работа по созданию презентации по выбранной теме индивидуального проекта. Подготовка авторского доклада. Защита индивидуального проекта.	**18**	
Промежуточная аттестация (контрольная работа)		2	
Всего:		**32**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения

Кабинет физики, оснащенный следующим оборудованием:

- комплект мебели для преподавателя;
- комплект мебели для обучающихся;
- цифровая лаборатория по физике для учителя;
- цифровая лаборатория по физике для ученика;
- весы технические с разновесами;
- комплект для лабораторного практикума по оптике;
- комплект для лабораторного практикума по механике;
- комплект для лабораторного практикума по молекулярной физике и термодинамике;
- комплект для лабораторного практикума по электричеству (с генератором);
- комплект для изучения возобновляемых источников энергии (солнечной, ветровой энергии, био-, механической и термоэлектрической энергетики);
- амперметр лабораторный;
- вольтметр лабораторный;
- колориметр с набором калориметрических тел;
- термометр лабораторный;
- комплект для изучения основ механики, пневматики и возобновляемых источников энергии;
- барометр-анероид;
- блок питания регулируемый;
- веб-камера на подвижном штативе;
- видеокамера для работы с оптическими приборами;
- генератор звуковой;
- гигрометр (психрометр);
- груз наборный;
- динамометр демонстрационный;
- комплект посуды демонстрационной с принадлежностями;
- манометр жидкостной демонстрационный;
- метр демонстрационный;
- микроскоп демонстрационный;
- насос вакуумный Комовского;
- столик подъемный;

- штатив демонстрационный физический;
- электроплитка;
- набор демонстрационный по механическим явлениям;
- набор демонстрационный по динамике вращательного движения;
- набор демонстрационный по механическим колебаниям;
- набор демонстрационный волновых явлений;
- ведерко Архимеда;
- маятник Максвелла;
- набор тел равного объема;
- набор тел равной массы;
- прибор для демонстрации атмосферного давления;
- призма, наклоняющаяся с отвесом;
- рычаг демонстрационный;
- сосуды сообщающиеся;
- стакан отливной демонстрационный;
- трубка Ньютона;
- шар Паскаля;
- набор демонстрационный по молекулярной физике и тепловым явлениям;
- набор демонстрационный по газовым законам;
- набор капилляров;
- трубка для демонстрации конвекции в жидкости;
- цилиндры свинцовые со стругом;
- шар с кольцом;
- высоковольтный источник;
- генератор Ван-де-Граафа;
- дозиметр;
- камертоны на резонансных ящиках;
- комплект приборов и принадлежностей для демонстрации свойств электромагнитных волн;
- комплект приборов для изучения принципов радиоприема и радиопередачи;
- комплект проводов;
- магнит дугообразный;
- магнит полосовой демонстрационный;
- машина электрофорная;
- маятник электростатический;

- набор по изучению магнитного поля Земли;
- набор демонстрационный по магнитному полю кольцевых токов;
- набор демонстрационный по полупроводникам;
- набор демонстрационный по постоянному току;
- набор демонстрационный по электрическому току в вакууме;
- набор демонстрационный по электродинамике;
- набор для демонстрации магнитных полей;
- набор для демонстрации электрических полей;
- трансформатор учебный;
- палочка стеклянная;
- палочка эбонитовая;
- прибор Ленца;
- стрелки магнитные на штативах;
- султан электростатический;
-штативы изолирующие;
- электромагнит разборный;
- набор демонстрационный по геометрической оптике;
- набор демонстрационный по волновой оптике;
- спектроскоп двухтрубный;
- набор спектральных трубок с источником питания;
- установка для изучения фотоэффекта;
- набор демонстрационный по постоянной Планка;
- комплект наглядных пособий для постоянного использования;
- комплект портретов для оформления кабинета;
- комплект демонстрационных учебных таблиц.

техническими средства обучения:

-персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;

-мультимедиапроектор;

- экран.

Помещение кабинета соответствует требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02): оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, необходимыми для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Основные источники

1. Винник, В.К. Основы проектной деятельности: учебник для СПО / В.К. Винник, А.А. Воронкова. – Москва: КноРус, 2023. – 168 с. – ISBN: 9785406126585.

2. Кунилова, О.В. Индивидуальный проект. Проектно-исследовательская деятельность (СПО): учебное пособие. – Москва: КноРус. – 2023. – 159 с. – ISBN: 9785406123287.

3. Мандель, Б.Р. Основы проектной деятельности: учебное пособие для обучающихся в системе СПО. – Москва: Директ-Медиа, 2021. – 294 с. – ISBN: 978-5-449-92516-6.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Лазарев, В.С. Проектная деятельность в 10-11 классах. Разработка и защита индивидуального проекта. – Москва: Влпдос, 2021. – ISBN: 978-5-907482-83-8.

2. Половкова М.В., Майсак Н.В., Половкова Т.В. Индивидуальный проект. 10-11 классы: учебное пособие. - Москва: Просвещение, 2022. – ISBN: 978-5-09-090188-8.

3.2.3. Интернет-ресурсы

1. Земсков Ю.П. Основы проектной деятельности: учебное пособие для СПО / Ю.П. Земсков, Е.В. Асмолова. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 184 с. - ISBN 978-5-8114-4395-6. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/130487 (дата обращения: 05.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. http://school-collection.edu.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

3. https://web.archive.org/web/20191121151247/http://fcior.edu.ru/ Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов.

4. https://znanium.com/ Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM.

5. https://www.at.alleng.org/edu/phys.htm Образовательные ресурсы Интернета – Физика.

6. https://fiz.1sept.ru/ Учебно-методическая газета «Физика».

7. http://kvant.mccme.ru/ Научно-популярный физико-математический журнал «Квант».

8. https://book.ru/ Электронная библиотечная система.

9. https://dic.academic.ru/ Академик. Словари и энциклопедии.

10. https://elementy.ru/catalog/8596/Rossiyskiy_obshcheobrazovatelnyy_portal_school_edu_ru Российский общеобразовательный портал.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Код и наименование формируемых компетенций	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Раздел 1. Темы 1.1, 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1	- экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ; - экспертное наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Раздел 1. Темы 1.1, 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1	- экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ; - экспертное наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Раздел 1. Темы 1.1, 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1	- экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ; - экспертное наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Раздел 1. Темы 1.1, 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1	- экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ; - экспертное наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на	Раздел 1. Темы 1.1, 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1	- экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ;

государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста		- экспертное наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Раздел 1. Темы 1.1, 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1	- экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ; - экспертное наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов
ПК 2.1. Составлять электрические схемы, проводить расчеты и анализ параметров электронных блоков, устройств и систем различного типа с применением специализированного программного обеспечения в соответствии с техническим заданием. ПК 2.2. Выполнять проектирование электрических схем и печатных плат с использованием компьютерного моделирования	Раздел 1. Темы 1.1 (П/о-с), 1.2 (П/о-с), 1.3 (П/о-с) Раздел 2. Темы 2.1 (П/о-с),	- экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ; - экспертное наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов

Приложение 2.15

к ОПОП-П по специальности

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа дисциплины

«ООД.15 ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ»

для профессиональных образовательных организаций

Базовый уровень, 36 часов

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ **706**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **707**

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы *707*

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины *707*

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **716**

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы *716*

2.2. Тематический план и содержание дисциплины* *717*

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **722**

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения *722*

3.2. Информационное обеспечение обучения *722*

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **723**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ООД.15 ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина «Введение в специальность» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины

Целью учебной дисциплины «Введение в специальность» является создание у обучающихся целостного представления об избранной специальности, организационных и методических основах учебного процесса, цели и задачах своего обучения по образовательной программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК:

Не совпадает с п.4.3.2. Описания ОПОП-П

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые образовательные результаты обучения	
	Общие	**Дисциплинарные**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - 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;	- уметь анализировать спрос и предложение на рынке труда; - уметь оценивать возможности продолжения образования и трудоустройства; - умение анализировать нормативные правовые документы; - умение составлять и анализировать индивидуальный график занятий; - умение определять направления самообразования и самовоспитания; - умение выбирать методы научного исследования.

	- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики,	- осуществлять на рынке труда поиск вакансий по специальности используя интернет-источники; - осуществлять поиск нормативных правовых актов, определяющих квалификационные требования к специальности и профессиям рабочих; - уметь применять знания о поиске и использовании электронных учебников, электронных периодических изданий, учебно-методических документов

	техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности;	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- наличие мотивации к обучению и личностному развитию; 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; - 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:	- знать формы организации учебного процесса; - осознание социальной значимости выбранной специальности; - уметь определять возможности дальнейшего обучения по специальности; - демонстрировать социальную компетентность; - определять направления личной научно-исследовательской деятельности; - уметь организовывать самостоятельную работу с различными источниками информации

	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	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; -овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека	- демонстрировать социальную компетентность; - умеет вести совместную деятельность; - умеет вести конструктивный диалог на профессиональную тему

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	В области эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;	- применять знания об особенностях деловой коммуникации; - уметь вести служебную переписку, в т.ч. посредством электронный почты; - умение составлять резюме, автобиографию, заявление, служебную записку; - уметь использовать информационно-коммуникационные технологии (видеоконференция и др.); - применять правила составления презентаций; - использовать информационные источники при выполнении самостоятельной работы
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений,	- осознание обучающимися российской гражданской идентичности; - целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы; В части гражданского воспитания: - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; - принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;	- осознавать роль человека труда в современном обществе; - осознавать важность собственного труда во благо страны; - демонстрировать осознание важности самовоспитания, направленного на формирование нравственных качеств личности

применять стандарты антикоррупционного поведения	- готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; патриотического воспитания: - сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; - идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу; освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные); - способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности	
ОК 09. Пользоваться профессиональной	- наличие мотивации к обучению и личностному развитию; В области ценности научного познания:	- владеть современными читательскими практиками;

документацией на государственном и иностранном языках.	- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; - формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; -осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду	- уметь составлять тексты деловых документов; - уметь работать с учебной, справочной, научной литературой; - умение осуществлять поиск необходимой учебной информации; - уметь анализировать нормативные правовые документы
ПК 1.1. Осуществлять подбор технологий, технического оснащения и оборудования для сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков,	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия:	- умение составлять примерную должностную инструкцию по специальности; - умение анализировать типичные и особенные требования работодателя к работнику; - умение определять индивидуальные ресурсы для решения профессиональных задач; - умение составлять профессиограмму; - умение определять профессиональные цели;

устройств и систем различного типа. ПК 1.2. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа. ПК 1.3. Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа.	- 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 их использования в познавательной и социальной практике	- умение осуществлять поиск ресурсов для повышения квалификации и профессиональной переподготовки; - умение вести деловую коммуникацию в профессиональной деятельности - умение составлять тексты деловых документов; - умение работать со справочной литературой; - умение осуществлять поиск необходимой информации; - умение анализировать профессиональную документацию

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Вид учебной работы	***Объем в часах***
Объем образовательной программы дисциплины	**36**
в т.ч.	
1. Основное содержание	**20**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	20
практические занятия	-
2. Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	**14**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	-
практические занятия	14
индивидуальный проект *(да/нет)***	**нет**
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	**2**

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	**2**	**3**	**4**
Введение	**Основное содержание**	**3**	
	Цели и задачи учебной дисциплины, ее основные понятия. Общие представления о специальности, ее социальная значимость. Престижность и спрос специалистов специальности на рынке труда. Возможность продолжения образования и трудоустройства	1	ОК 01, ОК 02; ОК 03; ОК 06; ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	Профессионально ориентированное содержание	2	
	Практические занятия	2	
	Практическая работа № 1 Анализ текущего спроса и предложений на региональном рынке труда по специальности. Выпускники профессиональных учебных заведений на рынке труда.	2	
Раздел 1. Программа подготовки специалистов среднего звена: понятие, структура		**11**	
Тема 1.1 Нормативно - правовые обеспечения образовательной деятельности	**Основное содержание**	**1**	
	Основные понятия в сфере образования. Закон РФ «Об образовании»: основные положения, государственная политика в области образования, формы получения образования, образовательные учреждения, общие требования к организации образовательного процесса, среднее профессиональное образования, социальные гарантии реализации права граждан на образование.	1	ОК 02; ОК 09
Тема 1.2. Программа подготовки специалистов среднего звена по специальности	**Основное содержание**	**4**	
	Программа подготовки специалистов среднего звена: понятие, структура. Федеральные государственные образовательные стандарты (ФГОС): понятие, назначение, функции, их структура. Общая характеристика специальности: код, наименование специальности и квалификации, нормативные сроки обучения, формы освоения ППССЗ.	2	ОК 01; ОК 03; ОК 09
	Профессионально ориентированное содержание	**2**	
	Практические занятия	2	ОК 01; ОК 03; ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	Практическая работа № 2 Изучение требований ФГОС по специальности. Виды профессиональной деятельности	2	

Тема 1.3. Квалификационные требования к специалисту	**Основное содержание**	**4**	
	Основные понятия: квалификация, профессия, специалист. Квалификационные требования: понятия, назначения, отличия. Нормативные документы, регламентирующие эти требования, их статус. Требования ФГОС по специальности к квалификации. Квалификационные справочники должностей руководителей, специалистов и служащих. Тарифно-квалификационные характеристики по должностям специалистов, служащих и рабочих профессий по данной специальности. Классификатор рабочих профессий. Документационное подтверждение классификаций специалиста. Диплом об окончании учебного заведения: структура и содержание	2	ОК 02; ОК 06, ОК09
	Профессионально ориентированное содержание	2	
	Практические занятия	2	
	Практическая работа № 3 Составление должностных инструкций по предложенному шаблону	2	ОК 02; ОК 06, ОК09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
Тема 1.4 Организация учебного процесса по образовательной программе по специальности	**Основное содержание**	**2**	
	Получение среднего общего образования. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования. Организационные формы учебного процесса в образовательной организации СПО. Учебный план специальности СПО: бюджет учебного времени; минимальная учебная нагрузка, аудиторные занятия, самостоятельная внеаудиторная работа студентов; теоретическое и практическое обучение. Формы учебных занятий: урок, лекция, семинар, практические и лабораторные занятия, консультации и др. Внеурочная деятельность и ее роль в освоении специальности. Учебная и производственная практики. Текущая, промежуточная и итоговая государственная аттестации. Индивидуальный график занятий. Нормативно-правовое обеспечение образовательного процесса.	2	ОК 03; ОК 04
Раздел 2. Развитие специальности с учетом сетевой организации образовательного процесса		**11**	
Тема 2.1 Профессиональная	**Основное содержание**	**3**	

и непрофессиональная деятельность	Понятие «профессиональная и непрофессиональная деятельность», «профессиограмма», «профессиональная карьера». Основа выбора специальности, построение профессиональной карьеры Профессиональные цели и ценности будущего специалиста. Функциональные обязанности специалиста.	1	ОК 1; ОК 03
	Профессионально ориентированное содержание	2	
	Практические занятия	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	Практическая работа № 4 Составление профессиограммы	2	
Тема. 2.2 Самообразование, повышение квалификации и самовоспитание как необходимое условие профессионального роста	**Основное содержание**	**2**	
	Формы и методы профессиональной переподготовки, депрофессионализации и модернизации профессиональных знаний и навыков с учетом конъюнктуры регионального рынка труда и требований рабочего места. Определение перечня индивидуальных ресурсов для решения профессиональных задач. Самовоспитание как сознательная и систематическая работа над собой. Направленность профессионального самовоспитания на развитие и корректировку комплекса качеств с целью подготовки себя к профессии. Приемы самовоспитания: самопознание, самооценка, самообразование, самоконтроль, самоупражнение др.	2	ОК 3; ОК 06;
Тема 2.3 Типичные и особенные требования работодателя к работнику. Письменная и устная коммуникация.	**Основное содержание**	**6**	
	Служебная переписка как форма деловой коммуникации. Виды и типы деловой коммуникации. Письменная коммуникация простой структуры: телефонограмма, объявление, заявление. Структура и композиция деловых писем. Автобиография, профессиональное резюме, служебная записка, письменная благодарность, правила их составления. Другие виды деловых бумаг. Новые информационные технологии в деловой коммуникации (электронная почта, интернет, телеконференция). Презентация.	2	ОК 04, ОК 05; ОК 09;
	Профессионально ориентированное содержание	4	
	Практические занятия	4	ОК 04, ОК 05; ОК 09; ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	Практическая работа № 5. Составление различных видов профессиональной документации	4	

Раздел 3. Основы социальной компетентности		**9**	
Тема 3.1. Работа в команде (группе).	**Основное содержание**	**3**	
	Основные социальные роли человека. Социальная компетентность как условие эффективной интеграции в социум, пути её повышения. Лидерские навыки в структуре социальной компетентности. Виды лидерства. Организаторские способности как основа развития лидерских качеств.	1	ОК 04
	Профессионально ориентированное содержание	**2**	
	Практические занятия	2	ОК 04 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	Практическая работа № 6 Проведение дебатов (по выбранной студентами профессиональной теме)	2	
Тема 3.2 Учебная литература	**Основное содержание**	**2**	
	Учебная литература: понятие, назначение, классификация. Учебники, учебные пособия, практикумы: назначение, структура, отличительные признаки. Справочная, научная и популярная литература. Методы и приемы работы с учебной литературой. Предварительное или ознакомительное чтение. Поиск необходимой учебной информации.	2	ОК 05; ОК 09
Тема 3.3. Организация самостоятельной работы студента	**Основное содержание**	**2**	
	Самостоятельная работа студента: понятие, назначение, функции. Фомы самостоятельной работы: аудиторная и внеаудиторная. Методы самостоятельной работы. Средства самостоятельной работы студента: конспекты, учебная, справочная литература, технические средства информации, наглядные пособия. Методика ведения конспектов лекций. Управление самостоятельной работы студентов: способы, средства, приемы.	2	ОК 01; ОК 02; ОК 03 ОК 09
Тема 3.4 Организация научно-исследовательской работы студентов	**Основное содержание**	**2**	
	Научно-исследовательская работа студентов как комплекс мероприятий, направленный на повышение уровня подготовки специалистов на основе привития студентам навыков научных исследований применительно к избранию специальности. Основные цели, задачи, формы и виды научно-	2	ОК 01; ОК 02; ОК 03 ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3

	исследовательской работы студентов в образовательной организации среднего профессионального образования. Организация учебно-исследовательской и научно-исследовательской работы студентов среднего профессионального образования; изучение методов научного исследования. Общие и специальные методы научного исследования; методы эмпирического и теоретико-эмпирического исследования; наблюдение, сравнение, измерение и эксперимент как наиболее распространённые методы научного исследования.		
Промежуточная аттестация по дисциплине - дифференцированный зачёт		**2**	
Всего:		**36**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения

Кабинет экономических дисциплин и правового обеспечения, оснащенный следующим оборудованием:

- комплект мебели для преподавателя;
- комплект мебели для обучающихся;
- доска учебная;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов);
- видеофильмы;
- комплект технической документации;
- библиотечный фонд кабинета;

техническими средствами обучения:

- компьютер с лицензированным программным обеспечением;
- локальная компьютерная сеть и глобальная сеть Интернет;
- мультимедиапроектор;
- экран.

Помещение кабинета соответствует требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02): оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, необходимыми для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Основные источники

1. Жернакова М.Б. Деловое общение: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М.Б. Жернакова, И.А. Румянцева. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2023. - 319 с. ISBN: 9785534166057.

2. Основы делопроизводства. Язык служебного документа: учебник / Н.Н. Шувалова. – Москва: Юрайт, 2022. – ISBN: 9785534152173.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Профессиональное самоопределение / Марышева О.В. – Ростов-на-Дону: РКСИ, 2023. – 86 с.

3.2.3. Интернет-ресурсы

1. Байбородова Л.В. Основы учебно-исследовательской деятельности: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л.В. Байбородова, А. П. Чернявская. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Юрайт, 2023. - 221 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-10316-8. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/517736 (дата обращения: 05.05.2025).

2. Куклина Е.Н. Организация самостоятельной работы студента: учебное пособие / Е.Н. Куклина, М.А. Мазниченко, И.А. Мушкина. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Юрайт, 2023. - 235 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-06270-0. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/513809 (дата обращения: 05.05.2025).

3. Приказ Минпросвещения России от 02.06.2022 № 392 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем» – Электронный ресурс. – Режим доступа: СПС КонсультантПлюс https://cloud.consultant.ru/cloud/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=421135&cacheid=60635E022B6F1F0A45A6642F5F3B4340&mode=splus&rnd=nPSZNQ#w1DxDGUgTqpREzAg2 (дата обращения: 05.06.2025).

4. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 (ред. от 12.08.2022). – Электронный ресурс. – Режим доступа: СПС КонсультантПлюс (дата обращения: 05.05.2025).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Введение Р 1, Тема: 1.2; Р 2, Тема: 2.1; Р 3 Темы: 3.3, 3.4	- Задание-исследование; - Фронтальный опрос; - Индивидуальный опрос; - Защита презентаций; - Тестирование; - Выполнение творческих заданий; - Выполнение заданий на дифференцированном зачете
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Введение Р 1, Темы: 1.1; 1.3; Р 2, Тема: 2.1; Р 3 Темы: 3.3, 3.4	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Введение Р 1, Темы: 1.2; 1.4. Р 2, Темы: 2.1; 2.2 Р 3 Темы: 3.3, 3.4	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Р 1, Тема: 1.4; Р 2, Тема: 2.3 Р 3 Темы: 3.1	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную	Р 2, Тема: 2.3 Р 3 Темы: 3.2	

коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста		
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Введение Р 1, Тема: 1.3. Р 2, Тема: 2.2; Р 3 Темы: 3.3, 3.4	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Р 1, Темы: 1.2, 1.3. Р 2, Тема: 2.3; Р 3 Темы: 3.2, 3.3, 3.4	
ПК 1.1. Осуществлять подбор технологий, технического оснащения и оборудования для сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков,	Введение П-о/с Р 1, Темы: 1.2 П-о/с, 1.3 П-о/с. Р 2, Темы: 2.1 П-о/с, 2.3 П-о/с; Р 3 Тема: 3.1 П-о/с	

устройств и систем различного типа. ПК 1.2. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа. ПК 1.3. Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа		

Приложение 3
к ОПОП-П по *специальности*
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

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

1. Материально-техническое оснащение

1.1. Оснащение кабинетов
Кабинет «*Истории и социально-экономических дисциплин*»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический	**Мебель**	основное	Регулируемый по высоте или его аналог	ООД.09, ООД. 10, СГ.01-СГ.06
2	Стул ученический	**Мебель**	основное	Регулируемый по высоте или его аналог	ООД.09, ООД. 10, СГ.01-СГ.06
3	Доска классная/ Рельсовая система с классной доской/ Доска пробковая/ Доска магнитно-маркерная	**Мебель**	основное	нет	ООД.09, ООД. 10, СГ.01-СГ.06
4	Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой	**Мебель**	основное	нет	ООД.09, ООД. 10, СГ.01-СГ.06
5	Кресло/Стул преподавателя	**Мебель**	основное	нет	ООД.09, ООД. 10, СГ.01-СГ.06
6	Шкаф/ стеллаж для хранения учебных пособий	**Мебель**	основное	нет	ООД.09, ООД. 10, СГ.01-СГ.06
7	Сетевой фильтр	**ТС**	основное	нет	ООД.09, ООД. 10, СГ.01-СГ.06

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
8	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	**ТС**	основное	Интерактивная доска или панель (диагональ не менее 65 дюймов, специализированное программное обеспечение)	ООД.09, ООД. 10, СГ.01-СГ.06
9	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, с возможностью онлайн опроса)	**ТС**	основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)	ООД.09, ООД. 10, СГ.01-СГ.06
10	Коллекция цифровых образовательных ресурсов	**УМК**	основное	нет	ООД.09, ООД. 10, СГ.01-СГ.06
11	Наглядные пособия	**УМК**	основное	нет	ООД.09, ООД. 10, СГ.01-СГ.06

Кабинет «*Иностранного языка*»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический	**Мебель**	основное	Регулируемый по высоте или его аналог	ООД.04 СГ.02
2	Стул ученический	**Мебель**	основное	Регулируемый по высоте или его аналог	ООД.04 СГ.02
3	Доска классная/ Рельсовая система с классной доской/ Доска пробковая/ Доска магнитно-маркерная	**Мебель**	основное	нет	ООД.04 СГ.02

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
4	Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой	**Мебель**	основное	нет	ООД.04 СГ.02
5	Кресло/Стул преподавателя	**Мебель**	основное	нет	ООД.04 СГ.02
6	Шкаф/ стеллаж для хранения учебных пособий	**Мебель**	основное	нет	ООД.04 СГ.02
		Оборудование			ООД.04 СГ.02
7	Сетевой фильтр	**ТС**	основное	нет	ООД.04 СГ.02
8	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	**ТС**	основное	Интерактивная доска или панель (диагональ не менее 65 дюймов, специализированное программное обеспечение)	ООД.04 СГ.02
9	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, с возможностью онлайн опроса)	**ТС**	основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)	ООД.04 СГ.02
10	Коллекция цифровых образовательных ресурсов	**УМК**	основное	нет	ООД.04 СГ.02
11	Наглядные пособия	**УМК**	основное	нет	ООД.04 СГ.02

Кабинет «*Безопасности жизнедеятельности и охраны труда*

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический	**Мебель**	основное	Регулируемый по высоте или его аналог	ООД.13, СГ.03
	Стул ученический	**Мебель**	основное	Регулируемый по высоте или его аналог	ООД.13, СГ.03
2	Доска классная/ Рельсовая система с классной доской/ Доска пробковая/ Доска магнитно-маркерная	**Мебель**	основное	нет	ООД.13, СГ.03
3	Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой	**Мебель**	основное	нет	ООД.13, СГ.03
4	Кресло/Стул преподавателя	**Мебель**	основное	нет	ООД.13, СГ.03
5	Шкаф/ стеллаж для хранения учебных пособий	**Мебель**	основное	нет	ООД.13, СГ.03
		Оборудование			ООД.13, СГ.03
6	Сетевой фильтр	**ТС**	основное	нет	ООД.13, СГ.03
7	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	**ТС**	основное	Интерактивная доска или панель (диагональ не менее 65 дюймов, специализированное программное обеспечение)	ООД.13, СГ.03
8	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, с возможностью онлайн опроса)	**ТС**	основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)	ООД.13, СГ.03
9	Коллекция цифровых образовательных ресурсов	**УМК**	основное	нет	ООД.13, СГ.03
10	Наглядные пособия	**УМК**	основное	нет	ООД.13, СГ.03

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
11	Комплекты индивидуальных средств защиты	**УМК**	основное	нет	ООД.13, СГ.03
12	Контрольно-измерительные приборы и приборы безопасности	**УМК**	основное	нет	ООД.13, СГ.03
13	Огнетушители	**УМК**	основное	нет	ООД.13, СГ.03
14	Устройство отработки прицеливания	**УМК**	основное	нет	ООД.13, СГ.03
15	Учебные автоматы	**УМК**	основное	нет	ООД.13, СГ.03
16	Винтовки пневматические	**УМК**	основное	нет	ООД.13, СГ.03
17	Медицинская аптечка	**УМК**	основное	нет	ООД.13, СГ.03

Кабинет «*Математики и математических дисциплин»*

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический	**Мебель**	основное	Регулируемый по высоте или его аналог	ООД.03, ОП.01
2	Стул ученический	**Мебель**	основное	Регулируемый по высоте или его аналог	ООД.03, ОП.01
3	Доска классная/ Рельсовая система с классной доской/ Доска пробковая/ Доска магнитно-маркерная	**Мебель**	основное	нет	ООД.03, ОП.01
4	Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой	**Мебель**	основное	нет	ООД.03, ОП.01
5	Кресло/Стул преподавателя	**Мебель**	основное	нет	ООД.03, ОП.01
6	Шкаф/ стеллаж для хранения учебных пособий	**Мебель**	основное	нет	ООД.03, ОП.01
		Оборудование			ООД.03, ОП.01
7	Сетевой фильтр	**ТС**	основное	нет	ООД.03, ОП.01

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
8	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	**ТС**	основное	Интерактивная доска или панель (диагональ не менее 65 дюймов, специализированное программное обеспечение)	ООД.03, ОП.01
9	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, с возможностью онлайн опроса)	**ТС**	основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)	ООД.03, ОП.01
10	Коллекция цифровых образовательных ресурсов	**УМК**	основное	нет	ООД.03, ОП.01
11	Наглядные пособия	**УМК**	основное	нет	ООД.03, ОП.01

Кабинет «*Информатики и ИКТ»*

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический	**Мебель**	основное	Регулируемый по высоте или его аналог	ООД.05, ООД.14-15, ОП.0, ОП.06
2	Стул ученический	**Мебель**	основное	Регулируемый по высоте или его аналог	ООД.05, ООД.14-15, ОП.0, ОП.06
3	Доска классная/ Рельсовая система с классной доской/ Доска пробковая/ Доска магнитно-маркерная	**Мебель**	основное	нет	ООД.05, ООД.14-15, ОП.0, ОП.06
4	Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой	**Мебель**	основное	нет	ООД.05, ООД.14-15, ОП.0, ОП.06

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
5	Кресло/Стул преподавателя	**Мебель**	основное	нет	ООД.05, ООД.14-15, ОП.0, ОП.06
6	Шкаф/ стеллаж для хранения учебных пособий	**Мебель**	основное	нет	ООД.05, ООД.14-15, ОП.0, ОП.06
		Оборудование			ООД.05, ООД.14-15, ОП.0, ОП.06
7	Сетевой фильтр	**ТС**	основное	нет	ООД.05, ООД.14-15, ОП.0, ОП.06
8	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	**ТС**	основное	Интерактивная доска или панель (диагональ не менее 65 дюймов, специализированное программное обеспечение)	ООД.05, ООД.14-15, ОП.0, ОП.06
9	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, с возможностью онлайн опроса)	**ТС**	основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)	ООД.05, ООД.14-15, ОП.0, ОП.06
10	Компьютер ученический с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	**ТС**	основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Corei3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)	ООД.05, ООД.14-15, ОП.0, ОП.06

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
11	Коллекция цифровых образовательных ресурсов	**УМК**	основное	нет	ООД.05, ООД.14-15, ОП.0, ОП.06
12	Наглядные пособия	**УМК**	основное	нет	ООД.05, ООД.14-15, ОП.0, ОП.06

Кабинет «*Метрологии, стандартизации и сертификации»*

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический	**Мебель**	основное	Регулируемый по высоте или его аналог	СГ.06, ОП.05
2	Стул ученический	**Мебель**	основное	Регулируемый по высоте или его аналог	СГ.06, ОП.05
3	Доска классная/ Рельсовая система с классной доской/ Доска пробковая/ Доска магнитно-маркерная	**Мебель**	основное	нет	СГ.06, ОП.05
4	Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой	**Мебель**	основное	нет	СГ.06, ОП.05
5	Кресло/Стул преподавателя	**Мебель**	основное	нет	СГ.06, ОП.05
6	Шкаф/ стеллаж для хранения учебных пособий	**Мебель**	основное	нет	СГ.06, ОП.05
7	Сетевой фильтр	**ТС**	основное	нет	СГ.06, ОП.05
8	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	**ТС**	основное	Интерактивная доска или панель (диагональ не менее 65 дюймов, специализированное программное обеспечение)	СГ.06, ОП.05
9	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО),	**ТС**	основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core	СГ.06, ОП.05

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, с возможностью онлайн опроса)			i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)	
10	Коллекция цифровых образовательных ресурсов	**УМК**	основное	нет	СГ.06, ОП.05
11	Наглядные пособия	**УМК**	основное	нет	СГ.06, ОП.05

Кабинет «*Технических средств обучения»*

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический компьютерный	**Мебель**	основное	нет	МДМ.01
2	Стул ученический поворотный	**Мебель**	основное	Регулируемый по высоте или его аналог	МДМ.01
3	Доска классная/ Рельсовая система с классной доской/ Доска пробковая/ Доска магнитно-маркерная	**Мебель**	основное	нет	МДМ.01
4	Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой	**Мебель**	основное	нет	МДМ.01
5	Кресло/Стул преподавателя	**Мебель**	основное	нет	МДМ.01
6	Шкаф/ стеллаж для хранения учебных пособий	**Мебель**	основное	нет	МДМ.01
7	Сетевой фильтр	**ТС**	основное	нет	МДМ.01
8	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	**ТС**	основное	Интерактивная доска или панель (диагональ не менее 65 дюймов, специализированное программное обеспечение)	МДМ.01

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
9	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, с возможностью онлайн опроса)	**ТС**	основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)	МДМ.01
10	Компьютер ученический с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	**ТС**	основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Corei3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)	МДМ.01
11	Коллекция цифровых образовательных ресурсов	**УМК**	основное	нет	МДМ.01
12	Наглядные пособия	**УМК**	основное	нет	МДМ.01

1.2. Оснащение лабораторий/ мастерских/зон по видам работ/тренажерных комплексов

Лаборатория «*Электротехники*»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический	**Мебель**	основное	Регулируемый по высоте или его аналог	ОП.03, ОП.04, ПМ.01
2	Стул ученический	**Мебель**	основное	Регулируемый по высоте или его аналог	ОП.03, ОП.04, ПМ.01

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
3	Доска классная/ Рельсовая система с классной доской/ Доска пробковая/ Доска магнитно-маркерная	**Мебель**	основное	нет	ОП.03, ОП.04, ПМ.01
4	Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой	**Мебель**	основное	нет	ОП.03, ОП.04, ПМ.01
5	Кресло/Стул преподавателя	**Мебель**	основное	нет	ОП.03, ОП.04, ПМ.01
6	Шкаф/ стеллаж для хранения учебных пособий	**Мебель**	основное	нет	ОП.03, ОП.04, ПМ.01
		Оборудование			ОП.03, ОП.04, ПМ.01
7	Сетевой фильтр	**ТС**	основное	С защитой от скачков напряжения	ОП.03, ОП.04, ПМ.01
8	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	**ТС**	основное	Интерактивная доска или панель (диагональ не менее 65 дюймов, сенсорный экран, специализированное программное обеспечение)	ОП.03, ОП.04, ПМ.01
9	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса, специализированное ПО для расчета, моделирования и проектирования электрических схем.)	**ТС**	основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)	ОП.03, ОП.04, ПМ.01
10	Компьютер ученический с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для	**ТС**	основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Corei3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет	ОП.03, ОП.04, ПМ.01

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса, специализированное ПО для расчета, моделирования и проектирования электрических схем.)			программного обеспечения)	
11	Стол лабораторный	**УМК**	основное	нет	ОП.03, ОП.04, ПМ.01
12	Стул компьютерный	**УМК**	основное	Регулируемый по высоте	ОП.03, ОП.04, ПМ.01
13	Аппаратные и/или программно-аппаратные контрольно-измерительные приборы	**УМК**	основное	нет	ОП.03, ОП.04, ПМ.01
14	Лабораторные стенды или комбинированные устройства с наборами компонентов	**УМК**	основное	нет	ОП.03, ОП.04, ПМ.01
15	Коллекция цифровых образовательных ресурсов	**УМК**	основное	нет	ОП.03, ОП.04, ПМ.01
16	Наглядные пособия	**УМК**	основное	нет	ОП.03, ОП.04, ПМ.01

Лаборатория «*Электронной техники*»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический	**Мебель**	основное	Регулируемый по высоте или его аналог	МДК 01.01, МДК 01.02
2	Стул ученический	**Мебель**	основное	Регулируемый по высоте или его аналог	МДК 01.01, МДК 01.02
3	Доска классная/ Рельсовая система с классной доской/ Доска пробковая/ Доска магнитно-маркерная	**Мебель**	основное	нет	МДК 01.01, МДК 01.02
4	Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой	**Мебель**	основное	нет	МДК 01.01, МДК 01.02
5	Кресло/Стул преподавателя	**Мебель**	основное	нет	МДК 01.01, МДК 01.02

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
6	Шкаф/ стеллаж для хранения учебных пособий	**Мебель**	основное	нет	МДК 01.01, МДК 01.02
7	Стол лабораторный	**Оборудование**	основное	нет	МДК 01.01, МДК 01.02
8	Стул компьютерный	**Оборудование**	основное	нет	МДК 01.01, МДК 01.02
9	Аппаратные и/или программно-аппаратные контрольно-измерительные приборы	**Оборудование**	основное	нет	МДК 01.01, МДК 01.02
10	Лабораторные стенды или платформы для изучения различных аналоговых и цифровых схем	**Оборудование**	основное	нет	МДК 01.01, МДК 01.02
11	Наборы электронных компонентов аналоговой и цифровой схемотехники	**Оборудование**	основное	нет	МДК 01.01, МДК 01.02
12	Сетевой фильтр	**ТС**	основное	С защитой от скачков напряжения	МДК 01.01, МДК 01.02
13	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	**ТС**	основное	Интерактивная доска или панель (диагональ не менее 65 дюймов, сенсорный экран, специализированное программное обеспечение)	МДК 01.01, МДК 01.02
14	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	**ТС**	основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)	МДК 01.01, МДК 01.02
15	Компьютер ученический с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты	**ТС**	основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Corei3, оперативная память объемом не менее 4 Гб,	МДК 01.01, МДК 01.02

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)			офисный пакет программного обеспечения)	
16	Коллекция цифровых образовательных ресурсов	**УМК**	основное	нет	МДК 01.01, МДК 01.02
17	наглядные пособия	**УМК**	основное	нет	МДК 01.01, МДК 01.02

Лаборатория «*Технологических процессов производства электроники*»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический	**Мебель**	основное	Регулируемый по высоте или его аналог	МДК 01.01, МДК 01.02
2	Стул ученический	**Мебель**	основное	Регулируемый по высоте или его аналог	МДК 01.01, МДК 01.02
3	Доска классная/ Рельсовая система с классной доской/ Доска пробковая/ Доска магнитно-маркерная	**Мебель**	основное	нет	МДК 01.01, МДК 01.02
4	Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой	**Мебель**	основное	нет	МДК 01.01, МДК 01.02
5	Кресло/Стул преподавателя	**Мебель**	основное	нет	МДК 01.01, МДК 01.02
6	Шкаф/ стеллаж для хранения учебных пособий	**Мебель**	основное	нет	МДК 01.01, МДК 01.02
7	Стул лабораторный	**Оборудование**	основное	нет	МДК 01.01, МДК 01.02
8	Стул антистатический полиуретановый	**Оборудование**	основное	Регулируемый по высоте	МДК 01.01, МДК 01.02
9	Оборудование для нанесения паяльной пасты	**Оборудование**	основное	Ручное или автоматическое	МДК 01.01, МДК 01.02
10	Оборудование для установки SMD-компонентов	**Оборудование**	основное	ручное или автоматическое	МДК 01.01, МДК 01.02

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
11	Оборудование для оплавления припоя	**Оборудование**	основное	ИК или конвекционная печь	МДК 01.01, МДК 01.02
12	Оборудование для оптического контроля качества печатных плат	**Оборудование**	основное	цифровой стереомикроскоп и/или оборудование автоматического оптического контроля	МДК 01.01, МДК 01.02
13	Установка для отмывки печатных плат	**Оборудование**	основное	УЗ ванна	МДК 01.01, МДК 01.02
14	Сетевой фильтр	**ТС**	основное	С защитой от скачков напряжения	МДК 01.01, МДК 01.02
15	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	**ТС**	основное	Интерактивная доска или панель (диагональ не менее 65 дюймов, сенсорный экран, специализированное программное обеспечение)	МДК 01.01, МДК 01.02
16	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	**ТС**	основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)	МДК 01.01, МДК 01.02
17	Компьютер ученический с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для	**ТС**	основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Corei3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет	МДК 01.01, МДК 01.02

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)			программного обеспечения)	
18	Коллекция цифровых образовательных ресурсов	**УМК**	основное	нет	МДК 01.01, МДК 01.02
19	Наглядные пособия	**УМК**	основное	нет	МДК 01.01, МДК 01.02

Лаборатория «*Систем автоматизированного проектирования*»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический	**Мебель**	основное	Регулируемый по высоте или его аналог	ПМ.02, МДК.02.01, МДК. 02.02
2	Стул ученический	**Мебель**	основное	Регулируемый по высоте или его аналог	ПМ.02, МДК.02.01, МДК. 02.02
3	Доска классная/ Рельсовая система с классной доской/ Доска пробковая/ Доска магнитно-маркерная	**Мебель**	основное	нет	ПМ.02, МДК.02.01, МДК. 02.02
4	Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой	**Мебель**	основное	нет	ПМ.02, МДК.02.01, МДК. 02.02
5	Кресло/Стул преподавателя	**Мебель**	основное	нет	ПМ.02, МДК.02.01, МДК. 02.02
6	Шкаф/ стеллаж для хранения учебных пособий	**Мебель**	основное	нет	ПМ.02, МДК.02.01, МДК. 02.02
7	Стул лабораторный	**Оборудование**	основное	нет	ПМ.02, МДК.02.01, МДК. 02.02

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
8	Стул компьютерный	**Оборудование**	основное	Регулируемый по высоте	ПМ.02, МДК.02.01, МДК. 02.02
9	Оборудование для прототипирования печатных плат	**Оборудование**	основное	фрезерный или лазерный гравер	ПМ.02, МДК.02.01, МДК. 02.02
10	Сетевой фильтр	**ТС**	основное	С защитой от скачков напряжения	ПМ.02, МДК.02.01, МДК. 02.02
11	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	**ТС**	основное	Интерактивная доска или панель (диагональ не менее 65 дюймов, сенсорный экран, специализированное программное обеспечение)	ПМ.02, МДК.02.01, МДК. 02.02
12	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса,	**ТС**	основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)	ПМ.02, МДК.02.01, МДК. 02.02
13	Компьютер ученический с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса	**ТС**	основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Corei3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)	ПМ.02, МДК.02.01, МДК. 02.02
14	Коллекция цифровых образовательных ресурсов	**УМК**	основное	нет	ПМ.02, МДК.02.01, МДК. 02.02

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
15	Наглядные пособия	**УМК**	основное	нет	ПМ.02, МДК.02.01, МДК. 02.02

Лаборатория «*Технического обслуживания и ремонта радиоэлектронной техники*»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический	**Мебель**	основное	Регулируемый по высоте или его аналог	ПМ.03, МДК.03.01, МДК.03.02
2	Стул ученический	**Мебель**	основное	Регулируемый по высоте или его аналог	ПМ.03, МДК.03.01, МДК.03.02
3	Доска классная/ Рельсовая система с классной доской/ Доска пробковая/ Доска магнитно-маркерная	**Мебель**	основное	нет	ПМ.03, МДК.03.01, МДК.03.02
4	Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой	**Мебель**	основное	нет	ПМ.03, МДК.03.01, МДК.03.02
5	Кресло/Стул преподавателя	**Мебель**	основное	нет	ПМ.03, МДК.03.01, МДК.03.02
6	Шкаф/ стеллаж для хранения учебных пособий	**Мебель**	основное	нет	ПМ.03, МДК.03.01, МДК.03.02
7	Стол лабораторный	**Оборудование**	основное	нет	ПМ.03, МДК.03.01, МДК.03.02
8	Стул антистатический полиуретановый	**Оборудование**	основное	Регулируемый по высоте	ПМ.03, МДК.03.01, МДК.03.02
9	Аппаратные и/или программно-аппаратные контрольно-измерительные приборы	**Оборудование**	основное	нет	ПМ.03, МДК.03.01, МДК.03.02
10	Сетевой фильтр	**ТС**	основное	С защитой от скачков напряжения	ПМ.03, МДК.03.01, МДК.03.02

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
11	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	**ТС**	основное	Интерактивная доска или панель (диагональ не менее 65 дюймов, сенсорный экран, специализированное программное обеспечение)	ПМ.03, МДК.03.01, МДК.03.02
12	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса, специализированное программное обеспечение для осуществления анализа полученных данных измерений	**ТС**	основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)	ПМ.03, МДК.03.01, МДК.03.02
13	Компьютер ученический с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса, специализированное программное обеспечение для осуществления анализа полученных данных измерений	**ТС**	основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Corei3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)	ПМ.03, МДК.03.01, МДК.03.02
14	Коллекция цифровых образовательных ресурсов	**УМК**	основное	нет	ПМ.03, МДК.03.01, МДК.03.02
15	Наглядные пособия	**УМК**	основное	нет	ПМ.03, МДК.03.01, МДК.03.02

Лаборатория «*Микропроцессорной техники и встраиваемых устройств*»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический	**Мебель**	основное	Регулируемый по высоте или его аналог	ПМ.04, МДК.04.01, МДК 04.02
2	Стул ученический	**Мебель**	основное	Регулируемый по высоте или его аналог	ПМ.04, МДК.04.01, МДК 04.02
3	Доска классная/ Рельсовая система с классной доской/ Доска пробковая/ Доска магнитно-маркерная	**Мебель**	основное	нет	ПМ.04, МДК.04.01, МДК 04.02
4	Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой	**Мебель**	основное	нет	ПМ.04, МДК.04.01, МДК 04.02
5	Кресло/Стул преподавателя	**Мебель**	основное	нет	ПМ.04, МДК.04.01, МДК 04.02
6	Шкаф/ стеллаж для хранения учебных пособий	**Мебель**	основное	нет	ПМ.04, МДК.04.01, МДК 04.02
7	Стол лабораторный	**Оборудование**	основное	нет	ПМ.04, МДК.04.01, МДК 04.02
8	Стул компьютерный	**Оборудование**	основное	Регулируемый по высоте	ПМ.04, МДК.04.01, МДК 04.02
9	Программно-методические комплексы или лабораторные стенды для изучения встраиваемых систем на базе микроконтроллера (по выбору ОО) с наборами периферийных модулей.	**Оборудование**	основное	нет	ПМ.04, МДК.04.01, МДК 04.02
10	Сетевой фильтр	**ТС**	основное	С защитой от скачков напряжения	ПМ.04, МДК.04.01, МДК 04.02

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
11	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	**ТС**	основное	Интерактивная доска или панель (диагональ не менее 65 дюймов, сенсорный экран, специализированное программное обеспечение)	ПМ.04, МДК.04.01, МДК 04.02
12	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса	**ТС**	основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)	ПМ.04, МДК.04.01, МДК 04.02
13	Компьютер ученический с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса	**ТС**	основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Corei3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)	ПМ.04, МДК.04.01, МДК 04.02
14	Коллекция цифровых образовательных ресурсов	**УМК**	основное	нет	ПМ.04, МДК.04.01, МДК 04.02
15	Наглядные пособия	**УМК**	основное	нет	ПМ.04, МДК.04.01, МДК 04.02

Лаборатория «*Автоматизации технологических процессов*»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический	**Мебель**	основное	Регулируемый по высоте или его аналог	ПМ.02. МДК.02.01, МДК. 02.02 МДК.04.02
2	Стул ученический	**Мебель**	основное	Регулируемый по высоте или его аналог	ПМ.02. МДК.02.01, МДК. 02.02 МДК.04.02
3	Доска классная/ Рельсовая система с классной доской/ Доска пробковая/ Доска магнитно-маркерная	**Мебель**	основное	нет	ПМ.02. МДК.02.01, МДК. 02.02 МДК.04.02
4	Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой	**Мебель**	основное	нет	ПМ.02. МДК.02.01, МДК. 02.02 МДК.04.02
5	Кресло/Стул преподавателя	**Мебель**	основное	нет	ПМ.02. МДК.02.01, МДК. 02.02 МДК.04.02
6	Шкаф/ стеллаж для хранения учебных пособий	**Мебель**	основное	нет	
7	Стол лабораторный	**Оборудование**	основное	нет	
8	Стул антистатический полиуретановый	**Оборудование**	основное	Регулируемый по высоте	
9	Полуавтоматический настольный принтер для трафаретной печати (включая раму натяжения)	**Оборудование**	основное	нет	
10	Ручной манипулятор для монтажа SMD компонентов	**Оборудование**	основное	нет	ПМ.02. МДК.02.01, МДК. 02.02 МДК.04.02

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
11	Настольная печь конвекционного оплавления припоя	**Оборудование**	основное	нет	ПМ.02. МДК.02.01, МДК. 02.02 МДК.04.02
12	Компрессор	**Оборудование**	основное	Производительность не менее 350 л/мин, ресивер не менее 270л	ПМ.02. МДК.02.01, МДК. 02.02 МДК.04.02
13	Оффлайн система АОИ	**Оборудование**	основное	нет	ПМ.02. МДК.02.01, МДК. 02.02 МДК.04.02
14	Соединительный конвейер	**Оборудование**	основное	нет	ПМ.02. МДК.02.01, МДК. 02.02 МДК.04.02
15	Инспекционный конвейер	**Оборудование**	основное	нет	ПМ.02. МДК.02.01, МДК. 02.02 МДК.04.02
16	Автоматический линейный принтер трафаретной печати	**Оборудование**	основное	нет	ПМ.02. МДК.02.01, МДК. 02.02 МДК.04.02
17	Мультифункциональный автомат-установщик SMD компонентов	**Оборудование**	основное	нет	ПМ.02. МДК.02.01, МДК. 02.02 МДК.04.02
18	Конвекционная линейная печь оплавления припоя	**Оборудование**	основное	нет	ПМ.02. МДК.02.01, МДК. 02.02 МДК.04.02
19	Регистратор температуры с 8-ю каналами	**Оборудование**	основное	нет	ПМ.02. МДК.02.01, МДК. 02.02 МДК.04.02
20	Ручной дозатор для паяльной пасты/клея	**Оборудование**	основное	нет	ПМ.02. МДК.02.01, МДК. 02.02 МДК.04.02

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
21	Полуавтоматическая настольная ремонтная станция с видеоцентровкой	**Оборудование**	основное	нет	ПМ.02. МДК.02.01, МДК. 02.02 МДК.04.02
22	Автоматический дымоуловитель	**Оборудование**	основное	нет	ПМ.02. МДК.02.01, МДК. 02.02 МДК.04.02
23	Миксер для паяльной пасты	**Оборудование**	основное	нет	ПМ.02. МДК.02.01, МДК. 02.02 МДК.04.02
24	Шкаф сухого хранения	**Оборудование**	основное	нет	ПМ.02. МДК.02.01, МДК. 02.02 МДК.04.02
25	УЗ ванна с цифровым управлением	**Оборудование**	основное	нет	ПМ.02. МДК.02.01, МДК. 02.02 МДК.04.02
26	Система струйной отмывки	**Оборудование**	основное	нет	ПМ.02. МДК.02.01, МДК. 02.02 МДК.04.02
27	Сетевой фильтр	**ТС**	основное	С защитой от скачков напряжения	ПМ.02. МДК.02.01, МДК. 02.02 МДК.04.02
28	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	**ТС**	основное	Интерактивная доска или панель (диагональ не менее 65 дюймов, сенсорный экран, специализированное программное обеспечение)	ПМ.02. МДК.02.01, МДК. 02.02 МДК.04.02
29	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от	**ТС**	основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный	ПМ.02. МДК.02.01, МДК. 02.02 МДК.04.02

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса			пакет программного обеспечения)	
30	Компьютер ученический с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса	**ТС**	основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Corei3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)	ПМ.02. МДК.02.01, МДК. 02.02 МДК.04.02

Мастерская «Электрорадиомонтажа»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический	**Мебель**	основное	Регулируемый по высоте или его аналог	ПМ.03, МДК.03.02
2	Стул ученический	**Мебель**	основное	Регулируемый по высоте или его аналог	ПМ.03, МДК.03.02
3	Доска классная/ Рельсовая система с классной доской/ Доска пробковая/ Доска магнитно-маркерная	**Мебель**	основное	нет	ПМ.03, МДК.03.02
4	Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой	**Мебель**	основное	нет	ПМ.03, МДК.03.02

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
5	Кресло/Стул преподавателя	**Мебель**	основное	нет	ПМ.03, МДК.03.02
6	Шкаф/ стеллаж для хранения учебных пособий	**Мебель**	основное	нет	ПМ.03, МДК.03.02
7	рабочие места – антистатические столы радиомонтажника	**Оборудование**	основное	нет	ПМ.03, МДК.03.02
8	система общей приточно-вытяжной вентиляции с подводом газоприемника на каждое рабочее место или система местной вытяжной вентиляции на каждое рабочее место;	**Оборудование**	основное	нет	ПМ.03, МДК.03.02
9	контрольно-измерительные приборы (мультиметры, генераторы, осциллографы, регулируемые источники питания, измерители RLC, анализаторы сигналов или комбинированные устройства)	**Оборудование**	основное	нет	ПМ.03, МДК.03.02
10	паяльные станции с феном с набором различных жал и насадок	**Оборудование**	основное	нет	ПМ.03, МДК.03.02
11	оборудование для отмывки печатных плат	**Оборудование**	основное	УЗ ванна	ПМ.03, МДК.03.02
12	комплект монтажных и демонтажных инструментов и приспособлений	**Оборудование**	основное	нет	ПМ.03, МДК.03.02
13	микроскопы или лупы на струбцине	**Оборудование**	основное	с увеличением от 5 крат	ПМ.03, МДК.03.02
14	средства индивидуальной и антистатической защиты	**Оборудование**	основное	нет	ПМ.03, МДК.03.02
15	набор расходных материалов на каждое рабочее место	**Оборудование**	основное	нет	ПМ.03, МДК.03.02
16	Сетевой фильтр	**ТС**	основное	С защитой от скачков напряжения	ПМ.03, МДК.03.02

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
17	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	**ТС**	основное	Интерактивная доска или панель (диагональ не менее 65 дюймов, сенсорный экран, специализированное программное обеспечение)	ПМ.03, МДК.03.02
18	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса	**ТС**	основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)	ПМ.03, МДК.03.02
19	Компьютер ученический с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса	**ТС**	основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Corei3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)	ПМ.03, МДК.03.02

Лаборатория «Информационных технологий»/ Разработка конструкторской документации на проектирование печатных плат (Л-19)

	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол ученический	Мебель	Основное	Регулируемый по высоте	ПМ.02
2.	Стул ученический	Мебель	Основное	Регулируемый по высоте	ПМ.02
3.	Доска магнитно-маркерная	Мебель	Основное	нет	ПМ.02
4.	Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой	Мебель	Основное	нет	ПМ.02
5.	Стул преподавателя	Мебель	Основное	нет	ПМ.02
6.	Стул ученический поворотный	Мебель	Основное	Регулируемый по высоте	ПМ.02
7.	Сетевой фильтр	ТС	Основное	нет	ПМ.02
8.	(Интерактивный комплекс NextPanel 65 IFCCV1NT6503230003 NexTouch INNOVATION LAB)	ТС	Основное	нет	ПМ.02
9.	Мобильная напольная стойка для панелей и телевизоров с диагональю до 86" и максимальной нагрузкой до 175 кг	Мебель	Основное	нет	ПМ.02
10.	Персональный компьютер	ТС	Основное	нет	ПМ.02
11.	МФУ Лазерный	ТС	Основное	нет	ПМ.02
12.	Колонки	ТС	Основное	нет	ПМ.02

13.	Ноутбук ASUS Vivobook	ТС	Основное	M103Q Notebook Pc DESKTOP-EK1TM1L AMD Ryzen 7 5800H with Radeon Graphics 3.20 GHz 16,0 ГБ Код устройстваD5F30001-B082-4473-9202-DB389ED044EF Код продукта 00328-10000-00001-AA292 Тип системы 64-разрядная операционная система, процессор x64	ПМ.02

1.3. Оснащение спортивного комплекса/зал

Спортивный комплекс

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
1	Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой	Мебель	Основное	нет	ООД 12, СГ 04
2	Кресло/Стул преподавателя	Мебель	Основное	нет	
3	Персональный компьютер	ТС	Основное	нет	
4	Проектор	ТС	Основное	нет	
5	Экран	ТС	Основное	нет	
6	Колонки	ТС	Основное	нет	
7	Веб камера	ТС	Основное	нет	
8	Спортивный инвентарь по видам спорта: - легкая атлетика; - спортивные игры; - гимнастика	Оборудование	Основное	нет	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
9	Цифровые УМК	УМК	Основное	нет	

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

Кабинет «*Библиотека, читальный зал с выходом в интернет»*

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол библиотекаря с ящиками для хранения/тумбой	**Мебель**	основное	нет	ООД.01-ООД.15, СГ.01-СГ.06, ОП.01-ОП.06, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04, ПМ.05
2	Кресло/стул библиотекаря	**Мебель**	основное	нет	ООД.01-ООД.15, СГ.01-СГ.06, ОП.01-ОП.06, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04, ПМ.05
3	Стеллажи библиотечные	**Мебель**	основное	нет	ООД.01-ООД.15, СГ.01-СГ.06, ОП.01-ОП.06, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04, ПМ.05
4	Стол для выдачи пособий	**Мебель**	основное	нет	ООД.01-ООД.15, СГ.01-СГ.06, ОП.01-ОП.06, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04, ПМ.05
5	Каталожный шкаф	**Мебель**	основное	нет	ООД.01-ООД.15, СГ.01-СГ.06, ОП.01-ОП.06, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04, ПМ.05
6	Стол ученический	**Мебель**	основное	Регулируемый по высоте или его аналог	ООД.01-ООД.15, СГ.01-СГ.06, ОП.01-ОП.06, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04, ПМ.05
7	Стул ученический			Регулируемый по высоте или его аналог	ООД.01-ООД.15, СГ.01-СГ.06, ОП.01-ОП.06, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04, ПМ.05

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
		Оборудование			ООД.01-ООД.15, СГ.01-СГ.06, ОП.01-ОП.06, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04, ПМ.05
8	Сетевой фильтр	**ТС**	основное	нет	ООД.01-ООД.15, СГ.01-СГ.06, ОП.01-ОП.06, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04, ПМ.05
9	Компьютер библиотекаря с периферией (лицензионное программное обеспечение, образовательный контент, система защиты от вредоносной информации, выход в интернет)	**ТС**	основное	Компьютер библиотекаря с периферией (лицензионное программное обеспечение, образовательный контент, система защиты от вредоносной информации, выход в интернет)	ООД.01-ООД.15, СГ.01-СГ.06, ОП.01-ОП.06, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04, ПМ.05
10	Компьютер ученический с периферией (лицензионное программное обеспечение, образовательный контент, система защиты от вредоносной информации, выход в интернет)	**ТС**	основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения, выход в интернет)	ООД.01-ООД.15, СГ.01-СГ.06, ОП.01-ОП.06, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04, ПМ.05
11	Многофункциональное устройство/принтер		основное	Лазерный, цветная печать	ООД.01-ООД.15, СГ.01-СГ.06, ОП.01-ОП.06, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04, ПМ.05

Кабинет «*Актовый зал» (с возможностью проведения онлайн-трансляций)*

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стул/кресло для актового зала	**Мебель**	основное	нет	ООД.01-ООД.15, СГ.01-СГ.06, ОП.01-ОП.06, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04, ПМ.05
2	Трибуна	**Мебель**	основное	нет	ООД.01-ООД.15, СГ.01-СГ.06, ОП.01-ОП.06, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04, ПМ.05
3	Стол в президиум	**Мебель**	основное	нет	ООД.01-ООД.15, СГ.01-СГ.06, ОП.01-ОП.06, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04, ПМ.05
4	Стул в президиум	**Мебель**	основное	нет	ООД.01-ООД.15, СГ.01-СГ.06, ОП.01-ОП.06, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04, ПМ.05
5	Системы хранения светового и акустического оборудования	**Мебель**	основное	нет	ООД.01-ООД.15, СГ.01-СГ.06, ОП.01-ОП.06, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04, ПМ.05
6	Сетевой фильтр	**ТС**	основное	нет	ООД.01-ООД.15, СГ.01-СГ.06, ОП.01-ОП.06, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04, ПМ.05
7	Экран большого размера	**ТС**	основное	нет	ООД.01-ООД.15, СГ.01-СГ.06, ОП.01-ОП.06, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04, ПМ.05

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
8	Проектор для актового зала с потолочным креплением	**ТС**	основное	нет	ООД.01-ООД.15, СГ.01-СГ.06, ОП.01-ОП.06, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04, ПМ.05
9	Компьютер с периферией (лицензионное программное обеспечение, образовательный контент, система защиты от вредоносной информации, выход в интернет		основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения, выход в интернет)	ООД.01-ООД.15, СГ.01-СГ.06, ОП.01-ОП.06, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04, ПМ.05
10	Микрофон		основное	нет	ООД.01-ООД.15, СГ.01-СГ.06, ОП.01-ОП.06, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04, ПМ.05
11	Звукоусиливающая аппаратура с комплектом акустических систем		основное	нет	ООД.01-ООД.15, СГ.01-СГ.06, ОП.01-ОП.06, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04, ПМ.05
12	Камера		основное	нет	ООД.01-ООД.15, СГ.01-СГ.06, ОП.01-ОП.06, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04, ПМ.05

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	Количество	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)
1	Операционная система для персонального компьютера рабочего места (Microsoft Windows или аналог		СГ.01 История России, СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности, СГ.03 Безопасность жизнедеятельности, СГ.05 Основы финансовой грамотности, СГ.06 Основы бережливого производства ОП.01 Математические методы решения типовых прикладных задач, ОП.02 Информатика и вычислительная техника ОП.03 Основы электротехники, ОП.04 Электронная техника, ОП.05 Основы метрологии и электрорадиоизмерений, ОП.06 Информационные технологии в профессиональной деятельности, ОП.07 Инженерная и компьютерная графика, ПМ.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем, ПМ.02 Проектирование электронных устройств и систем, ПМ.03 Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний электронных устройств и систем, ПМ.04 Программирование встраиваемых систем, ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18170 Сборщик изделий электронной техники), ПМ06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов)

2	Программное обеспечение для просмотра и редактирования офисных документов (Microsoft Office или аналог)		СГ.01 История России, СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности, СГ.03 Безопасность жизнедеятельности, СГ.05 Основы финансовой грамотности, СГ.06 Основы бережливого производства ОП.01 Математические методы решения типовых прикладных задач, ОП.02 Информатика и вычислительная техника ОП.03 Основы электротехники, ОП.04 Электронная техника, ОП.05 Основы метрологии и электрорадиоизмерений, ОП.06 Информационные технологии в профессиональной деятельности, ОП.07 Инженерная и компьютерная графика, ПМ.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем, ПМ.02 Проектирование электронных устройств и систем, ПМ.03 Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний электронных устройств и систем, ПМ.04 Программирование встраиваемых систем, ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18170 Сборщик изделий электронной техники), ПМ06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов)
3	Система компьютерной математики (MathCAD или аналог)		ОП.01 Математические методы решения типовых прикладных задач, ОП.06 Информационные технологии в профессиональной деятельности, ПМ.02 Проектирование электронных устройств и систем,
4	Программное обеспечение для просмотра файлов в формате PDF (Adobe Acrobat Reader или аналог)		СГ.01 История России, СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности, СГ.03 Безопасность жизнедеятельности,

			СГ.05 Основы финансовой грамотности, СГ.06 Основы бережливого производства ОП.01 Математические методы решения типовых прикладных задач, ОП.02 Информатика и вычислительная техника ОП.03 Основы электротехники, ОП.04 Электронная техника, ОП.05 Основы метрологии и электрорадиоизмерений, ОП.06 Информационные технологии в профессиональной деятельности, ОП.07 Инженерная и компьютерная графика, ПМ.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем, ПМ.02 Проектирование электронных устройств и систем, ПМ.03 Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний электронных устройств и систем, ПМ.04 Программирование встраиваемых систем, ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18170 Сборщик изделий электронной техники), ПМ06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов)
5	Пакет для моделирования электронных схем на основе SPICE моделей (NI Multisim или аналог)		ОП.03 Основы электротехники, ОП.04 Электронная техника, ОП.05 Основы метрологии и электрорадиоизмерений, ОП.07 Инженерная и компьютерная графика, ПМ.02 Проектирование электронных устройств и систем
6	САПР электрических схем и печатных плат (Altium Designer или аналог)		ПМ.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем, ПМ.02 Проектирование электронных устройств и систем,
7	Интегрированная среда разработки для создания и компиляции проектов встраиваемых систем (STM32 CubeIDE		ПМ.04 Программирование встраиваемых систем,

	или аналог в зависимости от выбранного микроконтроллера)		
8	САПР для проектирования радиоэлектронных изделий (Название - Delta Design Professional (в реестре российских в реестре российских программ № 11907 от 22.10.2021 г)		ОП.03 Основы электротехники, ОП.04 Электронная техника, ОП.05 Основы метрологии и электрорадиоизмерений, ОП.07 Инженерная и компьютерная графика, ПМ.02 Проектирование электронных устройств и систем

Приложение 4

к ОПОП-П по специальности

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Общие положения..... 766

Требования к проведению демонстрационного экзамена 769

Организация и проведение защиты дипломного проекта (работы)..... 770

Общие положения

Программа государственной итоговой аттестации (далее – программа ГИА) выпускников по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем 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 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем, и определяет совокупность требований к ее организации и проведению.

Цель государственной итоговой аттестации – установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и системсоответствующим 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 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем присваивается квалификация: техник.

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**
В соответствии с ФГОС	
ВД.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией	ПМ.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем
ВД.02 Выполнение проектирования электронных устройств и систем	ПМ.02 Выполнение проектирования электронных устройств и систем
ВД. 03 Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа	ПМ.03 Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний электронных устройств и систем
ВД.04 Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки	ПМ.04 Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки
ВД.05. Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18170 Сборщик изделий электронной техники)	ПМ.05 Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18170 Сборщик изделий электронной техники)
По запросу работодателя	
ВД.06 Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов)	ПМ.06 Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов)
ВД.07 Цифровизация профессиональной деятельности	ПМ.07 Цифровизация профессиональной деятельности
ВД.08 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18596 Слесарь-электромонтажник))	ПМ.08 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18596 Слесарь-электромонтажник))

Таблица 2

Перечень результатов, демонстрируемых выпускником

Оцениваемые виды деятельности	Профессиональные компетенции
ВД.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией	ПК 1.1. Осуществлять подбор технологий, технического оснащения и оборудования для сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа.
	ПК 1.2. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа.
	ПК 1.3. Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа.
ВД.02 Выполнение проектирования электронных устройств и систем	ПК 2.1. Составлять электрические схемы, проводить расчеты и анализ параметров электронных блоков, устройств и систем различного типа с применением специализированного программного обеспечения в соответствии с техническим заданием.
	ПК 2.2. Выполнять проектирование электрических схем и печатных плат с использованием компьютерного моделирования.
ВД.03 Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа	ПК 3.1. Составлять и использовать алгоритмы диагностики работоспособности электронных устройств и систем различного типа.
	ПК 3.2. Проводить стандартные и сертификационные испытания электронных устройств и систем различного типа.
	ПК 3.3. Осуществлять настройку, регулировку, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем различного типа.
ВД.04 Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки	ПК 4.1. Составлять алгоритмы и структуру программного кода для микропроцессорных систем.
	ПК 4.2. Проектировать и программировать встраиваемые системы и интерфейсы оборудования с использованием языков программирования.
ВД.05. Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18170 Сборщик изделий электронной техники)	ПК 5.1. Осуществлять сборку несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновок элементов, выполненных на основе устройств первого уровня, деталей и узлов
	ПК 5.2. Выполнять монтаж проводов, кабелей и жгутов в электронных устройствах конструктивной сложности второго уровня
	ПК 5.3. Выполнять герметизацию электронных устройств на основе несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновок устройств первого уровня, деталей и узлов
ВД.06 Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и	ПК 6.1. Проводить слесарную обработку заготовок деталей радиоэлектронных средств
	ПК 6.2. Производить герметизацию радиоэлектронных функциональных узлов

приборов)	
ВД.07 Цифровизация профессиональной деятельности	ПК 7.1. Проводить эксплуатацию специального программного обеспечения радиоэлектронных средств
ВД.08 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18596 Слесарь-электромонтажник))	ПК 8.1. Осуществлять подготовку материалов, сборочных единиц полупроводниковых приборов и микросхем для пайки и сварки
	ПК 8.2Выполнять работу слесаря-электромонтажника 3 разряда

Выпускники, освоившие программу по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем, сдают ГИА в форме демонстрационного экзамена профильного уровня и защиты дипломного проекта (работы).

Требования к проведению демонстрационного экзамена

Демонстрационный экзамен профильного уровня проводится по решению образовательной организации на основании заявлений выпускников на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных в соответствии с ФГОС СПО, включая квалификационные требования, заявленные организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся (далее - организации-партнеры).

Демонстрационный экзамен проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания (далее – оценочные материалы), выбранные образовательной организацией, исходя из содержания реализуемой образовательной программы, из размещенных на официальном сайте оператора в сети «Интернет» единых оценочных материалов.

Комплект оценочной документации (КОД) включает комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена, перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания, примерный план застройки площадки демонстрационного экзамена, требования к составу экспертных групп, инструкции по технике безопасности, а также образцы заданий.

Организация и проведение защиты дипломного проекта (работы)

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) направлена 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 дипломных проектов (работ), порядок оценки результатов и систему оценивания образовательная организация разрабатывает самостоятельно.

СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ ГИА

1. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Код и наименование образовательной программы

Программа государственной итоговой аттестации (далее – ГИА) по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

1.2 Нормативно-правовое обеспечение

Нормативные правовые документы и локальные акты, регулирующие вопросы организации и проведения ГИА:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем (Приказ Минпросвещения России от 02.06.2022 № 392);
- 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);
- Устав ГБПОУ МО «Авиационный техникум имени В.А. Казакова»» и иные локальные нормативные акты.

1.3 Разработка и утверждение

Программа ГИА разрабатывается старшим мастером техникума совместно с преподавателями, реализующими программы профессиональных модулей.

Общее руководство составлением программы ГИА осуществляет заместитель директора техникума.

Программа утверждается приказом директора техникума после рассмотрения на заседании предметно-цикловой комиссии, обсуждения на заседании педагогического совета, согласования с работодателем.

Утвержденная программа ГИА доводится до сведения студента не позднее, чем за шесть месяцев до начала ГИА.

2. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

2.1. Область применения программы ГИА

Программа ГИА является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

2.2 Требования к результатам освоения программы

Требования результатам освоения программы выпускником основаны на требованиях ФГОС СПО по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

Выпускник специальности 11.02.17 «Разработка электронных устройств и систем» с квалификацией «Техник» должен обладать следующими общими компетенциями, включающими в себя способности:

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

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа, 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.

Выпускник должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности.

ВД.1 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией:

ПК 1.1. Осуществлять подбор технологий, технического оснащения и оборудования для сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа.

ПК 1.2. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа.

ПК 1.3. Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа.

ВД.2 Выполнение проектирования электронных устройств и систем:

ПК 2.1. Составлять электрические схемы, проводить расчеты и анализ параметров электронных блоков, устройств и систем различного типа с применением специализированного программного обеспечения в соответствии с техническим заданием.

ПК 2.2. Выполнять проектирование электрических схем и печатных плат с использованием компьютерного моделирования.

ВД.3 Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа:

ПК 3.1. Составлять и использовать алгоритмы диагностики работоспособности электронных устройств и систем различного типа.

ПК 3.2. Проводить стандартные и сертификационные испытания электронных устройств и систем различного типа.

ПК 3.3. Осуществлять настройку, регулировку, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем различного типа.

ВД.4 Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки:

ПК 4.1. Составлять алгоритмы и структуру программного кода для микропроцессорных систем.

ПК 4.2. Проектировать и программировать встраиваемые системы и интерфейсы оборудования с использованием языков программирования.

2.3 Цели и задачи ГИА

Целью ГИА является определение соответствия результатов освоения образовательной программы обучающимися соответствующим требованиям ФГОС СПО по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

Задачи:

- систематизация, расширение освоенных во время обучения знаний по общепрофессиональным дисциплинам, профессиональным модулям;

- закрепление знаний выпускника при решении конкретных задач;

- выяснение уровня подготовки выпускника к самостоятельной работе;

- проверка качества полученных обучающимися знаний и умений, сформированности общих и профессиональных компетенций;

- реализация практической направленности подготовки выпускников в соответствии с запросом работодателя.

3. СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ И УСЛОВИЯ ДОПУСКА К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

3.1 Форма ГИА

Форма ГИА определяется в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

ГИА включает в себя демонстрационный экзамен, выполнение и защиту дипломного проекта (работы).

3.2 Объем времени, сроки подготовки и проведения ГИА

В соответствии с рабочим учебным планом по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем объем времени на подготовку и проведение защиты дипломной работы (дипломного проекта) составляет 216 часов - 6 недель (с 18.05.2026 г. по 28.06.2026 г.), при этом:

- подготовка дипломной работы (дипломного проекта) – 4 недели;
- защита дипломной работы (дипломного проекта) – 2 недели.

Сроки проведения аттестационного испытания с 15.06.2026 г. по 28.06.2026 г.

График проведения итоговой аттестации (защиты дипломных проектов (работ) выпускников утверждается директором образовательной организации и доводится до сведения студентов не позднее, чем за две недели до начала работы ГЭК.

3.3 Условия допуска и подготовка дипломного проекта (работы)

К защите допускаются обучающиеся, не имеющие академической задолженности, в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план по осваиваемой образовательной программе среднего профессионального образования и представившие дипломный проект (работу) в установленный срок.

Темы дипломного проекта (работы) определяются колледжем, утверждаются приказом директора техникума.

Тематика дипломного проекта (работы) соответствует содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу.

Для проведения ГИА выпускников по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем устанавливается общая тематика дипломных проектов (работ), позволяющая

наиболее полно оценить уровень и качество подготовки выпускника в ходе решения и защиты им комплекса взаимосвязанных вопросов.

Тематика дипломного проекта (работы) должна:

- соответствовать современному уровню и перспективам развития науки, техники, производства, экономики;

- создать возможность реальной работы с решением актуальных практических задач и дальнейшим использованием, внедрением материалов работы;

- быть достаточно разнообразной для возможности индивидуального выбора студентом.

Индивидуальная тематика разрабатывается и предлагается преподавателями профессионального цикла, рассматривается на заседании предметно-цикловой комиссии совместно с руководителями дипломных проектов (работ).

Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломного проекта (работы) из предложенного перечня тем, в том числе предложение своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения.

Закрепление темы дипломного проекта (работы) за студентами (с указанием руководителей, консультантов и сроков выполнения) осуществляется путем издания приказа по колледжу.

По утвержденным темам руководители дипломного проекта (работы) разрабатывают индивидуальные задания для каждого студента. Задания рассматриваются соответствующими предметными (цикловыми) комиссиями, подписываются руководителями дипломного проекта (работы) и утверждаются заместителем директора по учебно-производственной работе.

Задания на дипломный проект (работу) выдаются студенту не позднее, чем за две недели до начала производственной (преддипломной) практики.

Выдача задания на дипломный проект (работу) сопровождается консультацией, в ходе которой разъясняются назначение и задачи, структура и объем работы, принципы разработки и оформления, примерное распределение времени на выполнение отдельных частей.

3.4 **Структура и требование к содержанию дипломного проекта (работы)**

Структуру и содержание дипломного проекта (работы), а также соотношение объемов отдельных разделов определяют выбранная тема и потребность проработки конкретных вопросов в соответствии с методикой. Предлагается последовательность структурных элементов дипломного проекта (работы), а также следующее соотношение и содержание разделов (объем указан в страницах печатного текста). Последовательность дипломного проекта (работы) представлена в таблице:

Структура	Количество страниц
Титульный лист	1
Отзыв руководителя на дипломный проект	1
Рецензия на дипломный проект	1
Задание на дипломный проект	1-2
Реферат	1
Содержание	1-2
Перечень сокращений и обозначений	1-2
Введение	1-2
Основная часть дипломного проект	30-50
Заключение	1-2
Список использованных источников	Не менее 20 источников
Приложения (при необходимости)	Объем не ограничен

Требования к структурным элементам дипломного проекта (работы)

Титульный лист

Титульный лист является первой страницей дипломного проекта и служит источником информации, необходимой для обработки и поиска работы в информационной среде.

На титульном листе приводят следующие сведения:

а) наименование (полное и сокращенное) организации - исполнителя дипломного проекта (работы);

б) гриф утверждения дипломного проекта (работы), включая подпись заместителя директора по УМР с расшифровкой, печать организации и дата утверждения дипломного проекта (работы);

в) вид документа: дипломный проект (работа);

г) тема дипломного проекта (работы);

д) код и наименование специальности;

е) должность, ученую степень, ученое звание, подпись, инициалы и фамилию научного руководителя, старшего консультанта, консультанта по технико-экономическому обоснованию работы, нормоконтролера;

ж) место и год составления дипломного проекта (работы).

Отзыв руководителя на дипломный проект (работу)

После выполнения дипломного проекта (работы) руководитель пишет отзыв. Дается характеристика работы по всем ее разделам и обосновывается возможность допуска студента-дипломника к защите, указывается рекомендуемая оценка. Лист отзыва не нумеруется. В отзыве

руководителя дипломного проекта (работы) отмечается:

– соответствие содержания дипломного проекта (работы) заданию;

– полнота раскрытия темы;

– теоретический уровень и практическая значимость дипломного проекта (работы);

– степень самостоятельности и творческой инициативы студента-дипломника, его деловые качества;

– качество оформления дипломного проекта (работы).

Отзыв руководителя дипломного проекта (работы) вкладывается во вшитый прозрачный файл после титульного листа.

Рецензия на дипломный проект

Каждая дипломный проект (работа), выполненная в соответствии с требованиями нормоконтроля и подписанный руководителем дипломного проекта, направляется на внешнее рецензирование.

В качестве рецензента могут выступать высококвалифицированные специалисты, работающие на предприятиях, в проектных и научно-исследовательских институтах, ВУЗах и т.д. Лист «рецензия» не нумеруется.

Рецензия должна содержать краткие, но исчерпывающие ответы на следующие вопросы:

– актуальность темы, реальность и значимость ее разработки для данного объекта;

– уровень теоретического и практического анализа основных вопросов темы, соответствие выполненной работы заданию на дипломный проект (работу);

– качество и достоверность исходного материала, умение его анализировать и использовать для последующих выводов;

– прогрессивность применяемых выпускником методов решения задачи;

– обоснованность и реальность сформулированных в работе выводов и предложений, их практическая ценность, возможность внедрения;

– наличие в работе самостоятельных, новых и оригинальных решений;

– самостоятельность;

– практическая значимость;

– замечания и недостатки;

– качество изложения и оформления работы;

– детальность разработки отдельных вопросов;

– положительные моменты в работе;

– наличие у выпускника необходимой теоретической подготовки и умения использовать

полученные знания при решении практических задач;

– оценка дипломного проекта (работы) - отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно.

Выпускник, имеющий рецензию, напечатанную (написанную от руки), подписанную рецензентом (с указанием занимаемой должности), направляется далее на защиту дипломного проекта (работы) по графику колледжа. Рецензия на дипломную работу (дипломный проект) вкладывается во вшитый прозрачный файл после отзыва.

Задание на дипломную дипломный проект (работу)

Задание на дипломный проект должно отражать основное содержание работы и сроки его выполнения. Оно заполняется руководителем. Бланк задания печатается на листе формата А-4 с двух сторон. Лист задания не нумеруется. На листе «задание» проставляется подпись студента и руководителя дипломного проекта (работы).

Задание выдается студенту за 2 недели до начала производственной практики (преддипломной).

Реферат

Реферат должен содержать:

- сведения об общем объеме дипломного проекта (работы), количестве иллюстраций, таблиц, использованных источников, приложений; перечень ключевых слов; текст реферата.

Перечень ключевых слов должен включать от 5 до 15 слов или словосочетаний из текста дипломного проекта (работы), которые в наибольшей мере характеризуют ее содержание и обеспечивают возможность информационного поиска.

Текст реферата должен отражать:

- объект исследования или разработки,
- цель работы,
- методы или методологию проведения работы.

Оптимальный объем текста реферата - 850 печатных знаков, но не более одной страницы машинописного текста.

Содержание

Содержание включает введение, наименование всех разделов и подразделов, пунктов (если они имеют наименование), заключение, список использованных источников и наименования приложений с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы дипломного проекта (работы).

В элементе «СОДЕРЖАНИЕ» приводят наименования структурных элементов работы, порядковые номера и заголовки разделов, подразделов (при необходимости - пунктов) основной части работы, обозначения и заголовки ее приложений (при наличии приложений). После

заголовка каждого элемента ставят отточие и приводят номер страницы работы, на которой начинается данный структурный элемент.

Обозначения подразделов приводят после абзацного отступа, равного двум знакам, относительно обозначения разделов. Обозначения пунктов приводят после абзацного отступа, равного четырем знакам относительно обозначения разделов.

При необходимости продолжение записи заголовка раздела, подраздела или пункта на второй (последующей) строке выполняют, начиная от уровня начала этого заголовка на первой строке, а продолжение записи заголовка приложения - от уровня записи обозначения этого приложения.

Перечень сокращений и обозначений

Структурный элемент «ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ» начинают со слов: «В настоящем дипломном проекте применяют следующие сокращения и обозначения».

Если в дипломном проекте (работе) используют более трех условных обозначений, требующих пояснения (включая специальные сокращения слов и словосочетаний, обозначения единиц физических величин и другие специальные символы), составляется их перечень, в котором для каждого обозначения приводят необходимые сведения.

Если условных обозначений в дипломного проекта (работы) приведено менее трех, отдельный перечень не составляют. а необходимые сведения указывают в тексте работы или в подстрочном примечании при первом упоминании.

Введение

Введение должно содержать оценку современного состояния решаемой проблемы, основание и исходные данные для разработки темы, обоснование необходимости проведения исследования. Во введении должны быть отражены актуальность и новизна темы, связь данной работы с другими работами.

Основная часть дипломного проекта (работы)

В основной части дипломного проекта (работы) приводят данные, отражающие сущность, методику и основные результаты выполненной работы.

Основная часть должна содержать:

- выбор направления исследований, включающий обоснование направления исследования, методы решения задач и их сравнительную оценку, описание выбранной общей методики проведения работы;
- процесс теоретических и (или) экспериментальных исследований, включая определение характера и содержания теоретических исследований, методы исследований, методы расчета, обоснование необходимости проведения экспериментальных работ, принципы действия разработанных объектов, их характеристики;

- обобщение и оценку результатов исследований, включающих оценку полноты решения поставленной задачи и предложения по дальнейшим направлениям работ, оценку достоверности полученных результатов и технико-экономической эффективности их внедрения и их сравнение с аналогичными результатами отечественных и зарубежных работ, обоснование необходимости проведения дополнительных исследований, отрицательные результаты, приводящие к необходимости прекращения дальнейших исследований.

Заключение

Заключение должно содержать:

- краткие выводы по результатам выполненного дипломного проекта (работы) или отдельных ее этапов;
- оценку полноты решений поставленных задач;
- разработку рекомендаций и исходных данных по конкретному использованию результатов дипломного проекта (работы);
- результаты оценки технико-экономической эффективности внедрения;
- результаты оценки научно-технического уровня выполненного дипломного проекта (работы) в сравнении с лучшими достижениями в этой области.

Список использованных источников

Список должен содержать сведения об источниках, использованных при составлении дипломного проекта (работы).

Список использованных источников должен включать библиографические записи на документы, использованные при написании дипломного проекта (работы), ссылки на которые оформляют арабскими цифрами в квадратных скобках.

Приложения

В приложения рекомендуется включать материалы, дополняющие текст дипломного проекта (работы), связанные с выполненной работой, если они не могут быть включены в основную часть.

В приложения могут быть включены:

- дополнительные материалы к дипломному проекту (работе),
- промежуточные математические доказательства и расчеты,
- таблицы вспомогательных цифровых данных,
- протоколы испытаний,
- заключение метрологической экспертизы,

- инструкции, методики, описания алгоритмов и программ, разработанных в процессе выполнения дипломной работы,
- иллюстрации вспомогательного характера.

3.5 Условия допуска и подготовки демонстрационного экзамена

ГИА проводится в форме демонстрационного экзамена профильного уровня.

Допуск обучающихся к демонстрационному экзамену осуществляется на основании: отсутствия академических задолженностей, студенческого билета или зачетной книжки.

К экзамену допускаются обучающиеся, которые прошли инструктаж по охране труда и технике безопасности.

Выпускники проходят демонстрационный экзамен в составе экзаменационных групп. Подготовка списка участников демонстрационного экзамена осуществляется колледжем на основе заявлений выпускников на прохождение ГИА в форме демонстрационного экзамена, а также согласий на обработку персональных данных

Регистрация участников экзамена, информирование о сроках и порядке проведения ГИА в форме демонстрационного экзамена осуществляется техникумом .

Структура оценочных материалов

Оценочные материалы для проведения демонстрационного экзамена профильного уровня включают в себя комплект(ы) оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания.

Структура комплекта оценочной документации

Комплект оценочной документации (КОД) должен включать в себя следующие разделы:

1. Комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена.
2. Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания.
3. План застройки площадки демонстрационного экзамена.
4. Требования к составу экспертных групп.
5. Инструкции по технике безопасности.
6. Образец задания.

Компетенции, рекомендуемые для включения в содержание КОД

Код и наименование вида деятельности (ВД)	Код и наименование профессионального модуля (ПМ), в рамках которого осваивается ВД
1	2
В соответствии с ФГОС	

Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией	ПМ 01Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем
Выполнение проектирования электронных устройств и систем	ПМ 02 Проектирование электронных устройств и систем
Выполнение проектирования электронных устройств и систем	ПМ 02 Проектирование электронных устройств и систем
Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа	ПМ 03 Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний электронных устройств и систем
Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки	ПМ 04 Программирование встраиваемых систем

Перечень результатов, демонстрируемых выпускником

Оцениваемые виды деятельности	**Профессиональные компетенции**
1	3
Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией	ПК 1.2 Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа
Выполнение проектирования электронных устройств и систем	ПК 2.1. Составлять электрические схемы, проводить расчеты и анализ параметров электронных блоков, устройств и систем различного типа с применением специализированного программного обеспечения в соответствии с техническим заданием
Выполнение проектирования электронных устройств и систем	ПК 2.2. Выполнять проектирование электрических схем и печатных плат с использованием компьютерного моделирования
Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа	ПК 3.3. Осуществлять настройку, регулировку, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем различного типа
Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки	ПК 4.2. Проектировать и программировать встраиваемые системы и интерфейсы оборудования с использованием языков программирования

Условия подготовки демонстрационного экзамена

1. Демонстрационный экзамен профильного уровня проводится с использованием КОД, включенных образовательными организациями в программу ГИА.

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

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

4. Демонстрационный экзамен проводится в Центре проведения демонстрационного экзамена (далее – ЦПДЭ), представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с КОД.

5. ЦПДЭ может располагаться на территории образовательной организации, а при сетевой форме реализации образовательных программ — также на территории иной организации, обладающей необходимыми ресурсами для организации ЦПДЭ.

6. Выпускники проходят демонстрационный экзамен в ЦПДЭв составе экзаменационных групп.

7. Образовательная организация знакомит с планом проведения демонстрационного экзамена выпускников, сдающих демонстрационный экзамен, и лиц, обеспечивающих проведение демонстрационного экзамена, в срок не позднее чем за 5 (пять) рабочих дней до даты проведения экзамена.

8. Количество, общая площадь и состояние помещений, предоставляемых для проведения демонстрационного экзамена, должны обеспечивать проведение демонстрационного экзамена в соответствии с КОД.

9. Не позднее чем за один рабочий день до даты проведения демонстрационного экзамена главным экспертом проводится проверка готовности ЦПДЭ в присутствии членов экспертной группы, выпускников, а также технического эксперта, назначаемого организацией, на территории которой расположен ЦПДЭ, ответственного за соблюдение установленных норм и правил охраны труда и техники безопасности.

10. Главным экспертом осуществляется осмотр ЦПДЭ, распределение обязанностей между членами экспертной группы по оценке выполнения заданий демонстрационного экзамена, а также распределение рабочих мест между выпускниками с использованием способа случайной выборки. Результаты распределения обязанностей между членами экспертной группы и распределения рабочих мест между выпускниками фиксируются главным экспертом в соответствующих протоколах.

11. Выпускники знакомятся со своими рабочими местами под руководством главного эксперта, также повторно знакомятся с планом проведения демонстрационного экзамена, условиями оказания первичной медицинской помощи в ЦПДЭ. Факт ознакомления отражается главным экспертом в протоколе распределения рабочих мест.

12. Допуск выпускников в ЦПДЭ осуществляется главным экспертом на основании документов, удостоверяющих личность.

13. Образовательная организация обязана не позднее чем за один рабочий день до дня проведения демонстрационного экзамена уведомить главного эксперта об участии в проведении демонстрационного экзамена тьютора (ассистента).

4. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ПРОЦЕДУРЫ

Защита производится на открытом заседании ГЭК с участием не менее двух третей ее состава. Решения ГЭК принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии ГЭК или его заместителя. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании ГЭК является решающим.

К защите допускаются студенты-дипломники:

- в полном объеме освоившие профессиональную образовательную программу (учебный план) по специальности и не имеющие академических задолженностей по дисциплинам и междисциплинарным курсам учебного плана;

- успешно прошедшие испытание в виде экзаменов (квалификационных);

- представившие в установленные сроки дипломный проект (работу), соответствующий содержанию задания и требованиям оформления;

- представившие положительные отзыв руководителя дипломного проекта и внешнюю рецензию.

Допуск студента-дипломника к защите дипломного проекта (работы) подтверждается подписями руководителя дипломного проекта, консультанта по технико-экономическому обоснованию работы, старшего консультанта, ответственного за нормоконтроль и заместителя директора по учебно-методической работе с указанием даты допуска.

Основанием для допуска работы к защите является оценка, данная руководителем и рецензентом дипломного проекта. Дипломнику предоставляется возможность ознакомиться с отзывом и рецензией за три дня до защиты, с целью подготовки к ответам на поставленные в них вопросы.

До начала работы ГЭК секретарь государственной экзаменационной комиссии проверяет наличие следующих документов, необходимых для работы комиссии:

- федеральные государственные требования к минимуму содержания и уровня подготовки выпускников;

- программа государственной итоговой аттестации по специальности;

- приказ директора образовательной организации об утверждении тем выпускных квалификационных работ;

- приказ директора образовательной организации о допуске студентов к государственной итоговой аттестации;

- зачетные книжки студентов;

- бланк оценочной ведомости со сведениями об успеваемости студентов и результатом сдачи государственного экзамена;

- бланки протоколов заседаний ГЭК;

- дипломные работы (дипломные проекты) студентов с отзывом руководителя и рецензией, электронной версией работы.

В случае отсутствия каких-либо документов из указанного перечня студент может быть не допущен к защите дипломной работы (дипломного проекта) в государственной экзаменационной комиссии, что оформляется соответствующим протоколом заседания комиссии.

На защиту дипломной работы (дипломного проекта) отводится до 1 академического часа на одного обучающегося. Процедура защиты устанавливается председателем ГЭК по согласованию с членами комиссии и, как правило, включает доклад студента (не более 10-15минут), чтение отзыва и рецензии, вопросы членов комиссии, ответы студента. Не предусмотрено выступление руководителя дипломной работы (дипломного проекта), а также рецензента, если он присутствует на заседании ГЭК.

Во время доклада обучающийся использует подготовленный наглядный материал, иллюстрирующий основные положения дипломного проекта (работы).

При определении оценки по защите дипломного проекта (работы) учитываются:

- качество устного доклада выпускника;

- свободное владение материалом дипломного проекта (работы);

- глубина и точность ответов на вопросы;

- отзыв руководителя;

- оценка рецензента;

- результаты демонстрационного экзамена.

Результаты государственной итоговой аттестации определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после

оформления в установленном порядке протоколов заседания государственной экзаменационной комиссии.

Процедура защиты начинается с объявления председателем ГЭК фамилии защищающегося и темы дипломного проекта. Далее дипломник делает доклад. На доклад студенту предоставляется до 10 минут, в течение которых он должен обосновать выбор темы, ее актуальность, охарактеризовать объект исследования, цель работы и решаемые в ней задачи, методы исследования, доложить основные выводы и предложения, полученные в результате проведенной работы, обосновать их экономический и социальный эффект.

После окончания доклада члены ГЭК и присутствующие на защите задают дипломнику вопросы, которые, как правило, имеют непосредственное отношение к теме дипломного проекта. Вместе с тем, могут быть заданы теоретические вопросы из области, соответствующей теме дипломного проекта. Студент должен дать краткие, но обстоятельные ответы на заданные вопросы. При ответе можно использовать свои записи, графический материал, текст дипломного проекта.

Решение государственной экзаменационной комиссии принимается на закрытом заседаниях простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании государственной экзаменационной комиссии является решающим.

Для защиты дипломной работы (дипломного проекта) должен быть отведен специально подготовленный кабинет, в котором присутствуют:

- рабочее место для членов ГЭК;
- компьютер, мультимедийный проектор, экран;
- лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения.

Хранение дипломных работ (дипломного проекта) осуществляется в соответствии с Положением «О порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования».

Студенту, имеющему оценку «отлично» не менее чем по 75 процентам дисциплин учебного плана и защитившему дипломный проект (работу) на оценку «отлично» выдается диплом с отличием.

После окончания государственной итоговой аттестации ГЭК составляет ежегодный отчет о работе, который обсуждается на педагогическом совете образовательной организации.

Проведение демонстрационного экзамена осуществляется только на площадках, аккредитованных в качестве центров проведения экзамена с использованием материалов, инструментов или оборудования, включенного в инфраструктурный лист КОД.

При проведении демонстрационного экзамена в составе ГЭК создается экспертная группа из числа лиц, приглашенных из сторонних организаций и обладающих профессиональными знаниями, навыками и опытом в сфере, соответствующей профессии или специальности среднего профессионального образования или укрупненной группы профессий и специальностей, по которой проводится демонстрационный экзамен.

5. Критерии оценки уровня и качества подготовки обучающихся

Порядок оценки защиты дипломной работы (дипломного проекта)

Оценка дипломного проекта окончательно определяется на закрытом заседании ГЭК как общая оценка профессиональной компетентности студента и выставляется с учетом определенных критериев:

«Отлично»:

- работа содержит грамотно изложенную теоретическую базу, проведен глубокий анализ проделанной работы, характеризуется логичным, последовательным изложением материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями;
- имеет положительные отзывы руководителя и рецензента;
- при защите работы студент показывает глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует данными работами, а во время доклада использует графический материал в виде раздаточного материала или презентации, легко отвечает на поставленные вопросы.

«Хорошо»:

- работа содержит грамотно изложенную теоретическую базу, проведен глубокий анализ проделанной работы, характеризуется логичным, последовательным изложением материала с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными предложениями;
- имеет положительные отзывы руководителя и рецензента;
- при защите работы студент показывает знания вопросов темы, оперирует данными работами, во время доклада использует графический материал, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы.

«Удовлетворительно»:

- работа содержит теоретическую главу, базируется на практическом материале, но отличается поверхностным анализом и недостаточно критическим разбором фактических результатов деятельности, в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные предложения;
- в отзывах руководителя и рецензента имеются замечания по содержанию работы и методике анализа;
- при защите работы студент проявляет неуверенность, показывает слабые знания

вопросов темы, не дает полного, аргументированного ответа на заданные вопросы.

«Неудовлетворительно»:

- работа имеет теоретическую главу, но недостаточен анализ и практический разбор фактических результатов деятельности, не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях;
- в отзывах научного руководителя и рецензента имеются критические замечания;
- при защите студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки.

Решение ГЭК принимается путем открытого голосования членов ГЭК (без участия приглашенных на защиту) и выставляется средний балл за защиту дипломного проекта и демонстрационного экзамена. Решение ГЭК об оценке защиты дипломного проекта сообщается студенту на открытом заседании после окончания защиты всех работ в тот же день.

Оценка экзаменационных заданий демонстрационного экзамена

Выполненные экзаменационные задания оцениваются экспертной группой в соответствии с оценочными материалами.

Решение государственной экзаменационной комиссии принимается на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании государственной экзаменационной комиссии является решающим.

Результаты определяются отметками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний государственных экзаменационных комиссий.

Баллы за выполнение заданий демонстрационного экзамена выставляются в соответствии со схемой начисления баллов, приведенной в комплекте оценочной документацией.

Требования к оцениванию

Максимально возможное количество баллов	**75**

Распределение баллов по критериям оценивания

№ п/п	Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)	Критерий оценивания	Баллы
1.	Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа	Составление электрических схем, проведение расчетов и анализа параметров электронных блоков, устройств и систем различного типа с применением специализированного	25,00

		программного обеспечения в соответствии с техническим заданием	
2.	Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа	Осуществление настройки, регулировки, технического обслуживания и ремонта электронных устройств и систем различного типа	24,00
		Осуществление устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	1,00
3.	Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией	Осуществление сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа	13,00
		Эксплуатация автоматизированного оборудования для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа	12,00
		ИТОГО	**75,00**

Рекомендуемая схема перевода результатов демонстрационного экзамена из восьмидесятибалльной шкалы в пятибалльную

Оценка ГИА	**«2»**	**«3»**	**«4»**	**«5»**
Отношение полученного количества баллов к максимально возможному (в процентах) 0,00%	0,00 – 19,99	20,00 – 39,99	40,00 – 69,99	70,00 - 100,00
Профильный уровень (инвариативная часть)	0,00 – 15,99	16,00 – 31,99	32,00 – 55,99	56,00 - 80,00

Приложение:

Оценочные материалы в соответствии со структурой ГЭ https://bom.firpo.ru/file/public/117462/%D0%9A%D0%9E%D0%94%2011.02.17-1-2026%20%D0%A2%D0%BE%D0%BC%201.pdf

6. Порядок апелляции и пересдачи государственной итоговой аттестации

Порядок подачи и рассмотрения апелляций

По результатам государственной аттестации выпускник, участвовавший в государственной итоговой аттестации, имеет право подать в апелляционную комиссию письменное

апелляционное заявление о нарушении, по его мнению, установленного порядка проведения государственной итоговой аттестации и (или) несогласии с ее результатами (далее - апелляция).

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

Апелляция о нарушении порядка проведения государственной итоговой аттестации подается непосредственно в день проведения государственной итоговой аттестации.

Апелляция о несогласии с результатами государственной итоговой аттестации подается не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственной итоговой аттестации.

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

Состав апелляционной комиссии утверждается образовательной организацией одновременно с утверждением состава государственной экзаменационной комиссии.

Апелляционная комиссия состоит из председателя, не менее пяти членов из числа педагогических работников образовательной организации, не входящих в данном учебном году в состав государственных экзаменационных комиссий и секретаря. Председателем апелляционной комиссии является руководитель образовательной организации либо лицо, исполняющее в установленном порядке обязанности директора. Секретарь избирается из числа членов апелляционной комиссии.

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

На заседание апелляционной комиссии приглашается председатель соответствующей государственной экзаменационной комиссии.

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

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

Указанные лица должны иметь при себе документы, удостоверяющие личность.

Рассмотрение апелляции не является пересдачей государственной итоговой аттестации.

При рассмотрении апелляции о нарушении порядка проведения государственной итоговой аттестации апелляционная комиссия устанавливает достоверность изложенных в ней сведений и выносит одно из решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях порядка проведения государственной итоговой аттестации выпускника не подтвердились и/или не повлияли на результат государственной итоговой аттестации;

- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях порядка проведения государственной итоговой аттестации выпускника подтвердились и повлияли на результат государственной итоговой аттестации.

В последнем случае результат проведения государственной итоговой аттестации подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию для реализации решения комиссии. Выпускнику предоставляется возможность пройти государственную итоговую аттестацию в дополнительные сроки, установленные образовательной организацией.

Для рассмотрения апелляции о несогласии с результатами государственной итоговой аттестации, полученными при защите дипломной работы (дипломного проекта), секретарь государственной экзаменационной комиссии не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию дипломную работу (дипломный проект), протокол заседания государственной экзаменационной комиссии и заключение председателя государственной экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при защите подавшего апелляцию выпускника.

Для рассмотрения апелляции о несогласии с результатами государственной итоговой аттестации, полученными при сдаче государственного экзамена, секретарь государственной экзаменационной комиссии не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию протокол заседания государственной экзаменационной комиссии, письменные ответы выпускника (при их наличии) и заключение председателя государственной экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного экзамена.

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

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

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

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

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

По результатам государственной итоговой аттестации, проводимой с применением механизма демонстрационного экзамена, выпускник имеет право подать в апелляционную комиссию письменное апелляционное заявление о нарушении, по его мнению, установленного порядка проведения государственной итоговой аттестации и (или) несогласии с ее результатами.

Состав апелляционной комиссии утверждается колледжем одновременно с утверждением состава государственной экзаменационной комиссии.

Порядок повторного прохождения аттестационных испытаний

Студентам, не проходившим государственной итоговой аттестации по уважительной причине (по медицинским показаниям или в других исключительных случаях, документально подтвержденных), предоставляется возможность пройти ГИА без отчисления из образовательной организации.

Дополнительное заседание государственных экзаменационной комиссии организуется в установленные колледжем сроки, но не позднее четырех месяцев после подачи заявления лицом, не проходившим государственной итоговой аттестации по уважительной причине.

Обучающиеся, не прошедшие государственной итоговой аттестации или получившие на государственной итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, проходят государственную итоговую аттестацию не ранее чем через шесть месяцев после прохождения государственной итоговой аттестации впервые.

Для прохождения ГИА лицо, не прошедшее ГИА по неуважительной причине или получившее на ГИА неудовлетворительную оценку, восстанавливается в образовательную организацию на период времени, установленный ей самостоятельно, но не менее предусмотренного календарным учебным графиком для прохождения государственной итоговой аттестации соответствующей образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

Повторное прохождение государственной итоговой аттестации для одного лица назначается образовательной организацией не более двух раз.

Документы о состоянии здоровья, представленные в Государственную экзаменационную комиссию после получения неудовлетворительной оценки, не рассматриваются.

Повторная государственная итоговая аттестация проводится в сроки работы ГЭК и по перечню итоговой государственной аттестации текущего учебного года.

При повторном прохождении ГИА ГЭК может признать целесообразным повторную защиту студентом той же дипломного проекта (работы), либо вынести решение о закреплении за ним нового задания на дипломный проект (работу).

Студенту, получившему оценку «неудовлетворительно» при защите выпускной квалификационной работы, выдается по его заявлению академическая справка установленного образца. Академическая справка обменивается на диплом в соответствии с решением ГЭК после успешной защиты студентом дипломной работы (дипломного проекта).

Оплата за повторные итоговые испытания, руководство дипломной работы (дипломного проекта), руководителю, консультантам, членам ГЭК осуществляется из расчета почасовой оплаты, принятой в образовательной организацией.

Решение государственной экзаменационной комиссии оформляется протоколом, который подписывается председателем государственной экзаменационной комиссии (в случае отсутствия председателя - его заместителем) и секретарем государственной экзаменационной комиссии и хранится в архиве техникума.

Порядок проведения государственной итоговой аттестациидля выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья государственная итоговая аттестация проводится образовательной организацией с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких выпускников (далее - индивидуальные особенности).

При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение государственной итоговой аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с выпускниками, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для выпускников при прохождении государственной итоговой аттестации;

- присутствие в аудитории ассистента, оказывающего выпускникам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с членами государственной экзаменационной комиссии);

- пользование необходимыми выпускникам техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;

- обеспечение возможности беспрепятственного доступа выпускников в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

Дополнительно при проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих требований в зависимости от категорий выпускников с ограниченными возможностями здоровья:

а) для слепых:

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке государственной итоговой аттестации оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, или зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, или надиктовываются ассистенту;

- выпускникам для выполнения задания при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс; выпускникам для выполнения задания при необходимости предоставляется

- увеличивающее устройство;

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения государственной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по их желанию государственный экзамен может проводиться в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по их желанию государственный экзамен может проводиться в устной форме.

Выпускники или родители (законные представители) несовершеннолетних выпускников не позднее чем за 3 месяца до начала государственной итоговой аттестации подают письменное

заявление о необходимости создания для них специальных условий при проведении государственной итоговой аттестации.

Обучающиеся с инвалидностью и ограниченными возможностями сдают демонстрационный экзамен в соответствии с комплектами оценочной документации с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальные особенности) таких обучающихся.

При проведении демонстрационного экзамена для лиц с ОВЗ и инвалидов при необходимости надо предусмотреть возможность увеличения времени, отведенного на выполнение задания и организацию дополнительных перерывов, с учетом индивидуальных особенностей таких обучающихся.

Перечень оборудования, необходимого для выполнения задания демонстрационного экзамена, может корректироваться, исходя из требований к условиям труда лиц с ОВЗ и инвалидов.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Предлагаемые темы дипломных проектов (работ)

1. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком положения по заданным техническим условиям.
2. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком скорости по заданным техническим условиям.
3. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком перемещения по заданным техническим условиям.
4. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком температуры по заданным техническим условиям.
5. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком давления по заданным техническим условиям.
6. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком влажности по заданным техническим условиям.
7. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком дыма по заданным техническим условиям.
8. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком освещенности по заданным техническим условиям.
9. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком присутствия по заданным техническим условиям.
10. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком расстояния по заданным техническим условиям.
11. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком цвета по заданным техническим условиям.
12. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком напряжения по заданным техническим условиям.
13. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком тока по заданным техническим условиям.
14. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком движения по заданным техническим условиям.
15. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком направления ветра по заданным техническим условиям.
16. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком скорости ветра по заданным техническим условиям.

17. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком веса по заданным техническим условиям.

18. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком утечки по заданным техническим условиям.

19. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком уровня жидкости по заданным техническим условиям.

20. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком угла поворота по заданным техническим условиям.

21. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком приближения по заданным техническим условиям.

22. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком излучения по заданным техническим условиям.

23. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком содержания воды по заданным техническим условиям.

24. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком пламени по заданным техническим условиям.

План мероприятий по организации проведения демонстрационного экзамена

в рамках государственной итоговой аттестации выпускников

№п\п	Дата	Содержание	Ответственность
Обязательная составляющая			
1	В течение года	Подготовка экспертов для проведения ГИА с использованием механизма ДЭ	Техникум, ключевой работодатель (КР)
Этапы подготовки и проведения ДЭ			
1. Разработка контрольно-оценочной документации (КОД)			
2	Сентябрь	Формирование рабочей группы	Техникум, КР
3	Сентябрь	Разработка заданий для ДЭ	Техникум, КР
4	До 1 декабря	Утверждение КОД и программы ГИА	Техникум, КР
5	Ноябрь	Техническая экспертиза КОД	РКЦ МО
6	Не позднее 6 месяцев до начала ДЭ	Ознакомление обучающихся с программой Государственной итоговой аттестации	Техникум
7	По утвержденному графику	Организация подготовки к сдаче ДЭ	Техникум
8	Январь	Назначение организационного эксперта, отвечающего за подготовку и сопровождение участников ДЭ	Техникум
9	Май	Определение регламента проведения ДЭ на площадке (начало, перерывы, включая технические, и т.д.)	КР, Техникум
10	Май - июнь (за день до начала ДЭ)	Доведение до сведения обучающихся регламента	Техникум
2. Определение площадки			
И	Март (не позднее 3-х месяцев до проведения ДЭ)	Определение места (площадки) проведения ДЭ Аккредитация ЦПДЭ	КР, Техникум
12	Январь – март	Формирование перечня оборудования и оснащения площадки, в соответствии с КОД и необходимого для проведения ДЭ	КР, Техникум
13	Март	Назначение технического эксперта (не участвует в оценке ДЭ), отвечающего за подготовку оборудования и его работу во время ДЭ	КР, Техникум
14	Май - июнь (не позднее 2-х дней до начала проведения ДЭ)	Подготовка площадки, установка оборудования и проверка его работоспособности	КР, Техникум

15	Май - июнь (за один день до проведения ДЭ)	Проверка главным экспертом площадки проведения ДЭ на предмет готовности к проведению ДЭ, составление «Акта о готовности»	Главный эксперт
16	За один день до начала ДЭ	Проведение аудита готовности площадки	РКЦ МО
3. Проведение ДЭ			
17	Март-апрель	Утверждение графика проведения ДЭ	Техникум
18	Март-май (в соответствии с утвержденным графиком)	Формирование экспертных групп	Техникум
19	За день до начала ДЭ	Распределение рабочих мест и инструктаж по технике безопасности	Техникум, КР, главный эксперт, технический эксперт
20	В день экзамена	Проведение процедуры ДЭ в соответствии с утвержденным регламентом	КР, Техникум
4. Оценка выполнения заданий, формирование отчетной документации			
21	Ежегодно до 20 декабря (в случае если это председатель ГЭК)	Утверждение главного эксперта	Департамент образования и науки города Москвы
22	В день проведения ДЭ	Проведение процедуры оценивания в соответствии с утвержденными критериями оценивания, определенными в КОД.	Экспертная группа
23	В день проведения ДЭ	Оформление ведомостей, протоколов	Главный эксперт, экспертная группа
24	По согласованию	Мониторинг проведения ДЭ с целью выявления успешных практик проведения ДЭ	РКЦ МО

Приложение 5
к ОПОП-П по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

2026 г.

Паспорт программы воспитания

Название	Содержание
Наименование Программы	Программа воспитания ГБПОУ МО «Авиационный техникум имени В.А. Казакова»
Основания для разработки Программы	Настоящая программа разработана на основе следующих нормативных правовых документов: Конституция Российской Федерации; Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; Федеральный Закон от 31.07.2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»; Указ Президента РФ от 21.07.2020№ 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»; Распоряжение Правительства РФ от 12.11.2020 № 2945-р «Об утверждении Плана мероприятий по реализации в 2025-2026 годах Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2026 года
Цель Программы воспитания	Цель рабочей программы воспитания - личностное развитие обучающихся и их социализация, проявляющиеся в развитии их позитивных отношений к общественным ценностям, приобретение опыта поведения и применения сформированных общих компетенций квалифицированных специалистов среднего звена на практике
Сроки реализации Программы	На базе основного общего образования - 2 года 10 месяцев
Исполнители Программы воспитания	Руководящий состав техникума, педагогические и иные работники техникума, социальные партнёры, предприятия - работодатели, обучающиеся и их родители (законные представители)

РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ

1.3. Целевые ориентиры воспитания

Вариативные целевые ориентиры результатов воспитания, отражающие специфику 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем
Гражданское воспитание
- понимающий профессиональное значение отрасли и специальности для социально-экономического и научно-технологического развития страны
- осознанно проявляющий гражданскую активность в социальной и экономической жизни Московской области, г.о. Жуковский, Раменское
Патриотическое воспитание
- осознанно проявляющий неравнодушное отношение к выбранной профессиональной деятельности, постоянно совершенствуется, профессионально растет, прославляя свою специальность
Духовно-нравственное воспитание
- обладающий сформированными представлениями о значении и ценности специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем, знающий и соблюдающий правила и нормы профессиональной этики
Эстетическое воспитание
- демонстрирующий знания эстетических правил и норм в профессиональной культуре специалиста
- 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
Профессионально-трудовое воспитание
- применяющий знания о нормах выбранной специальности, всех ее требований и выражающий готовность реально участвовать в профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-ценностной системой
- готовый к освоению новых компетенций в профессиональной отрасли
- обладающий опытом использования в профессиональной деятельности современных электронных технологий, средств и сетей связи с целью осуществления различного рода работ в сфере электроники, радиотехники и систем связи
- обладающий опытом анализа, контроля и хранения различного рода сопроводительной документации и иные виды деятельности связанные с обеспечением эффективности работы в соответствии с требованиями будущей профессиональной деятельности
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
- обладающий знаниями в области электроники, радиотехники и систем связи, умением монтажа и демонтажа, эксплуатации, диагностики, обслуживания и ремонта технологического оборудования, средств и сетей связи
- проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ

2.1 Воспитательные модули: виды, формы, содержание воспитательной деятельности по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Модуль «Образовательная деятельность»

внедрение методик преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности отрасли 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем
включение в воспитательные взаимодействия методов, методик и технологий, которые связаны с изучением дисциплин и модулей образовательной программы, направленных на развитие личности обучающихся на основе воспитательных идеалов выбранной специальности
организация практических занятий, направленных на приобретение опыта работы по специальности
организация практических занятий по работе с современными оборудованием и технологиями в области электроники, радиотехники и систем связи специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем
максимальное использование воспитательных возможностей содержания учебных дисциплин и профессиональных модулей для формирования у обучающихся позитивного отношения к российским традиционным духовно-нравственным и социокультурным ценностям; подбор соответствующего тематического содержания, текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждений и т.п., отвечающих содержанию и задачам воспитания
включение преподавателями в рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей тематики в соответствии с календарным планом воспитательной работы
выбор методов, методик, технологий, оказывающих воспитательное воздействие на личность в соответствии с воспитательным идеалом, целью и задачами воспитания, целевыми ориентирами результатов воспитания; реализацию приоритета воспитания в учебной деятельности
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 активных и интерактивных форм учебной работы: просмотр и обсуждение видеофильмов, дискуссия, анализ художественного текста, игра, работа в группах, решение проблемных задач, творческое задание, круглый стол, мозговой штурм, моделирование производственных процессов и ситуаций, расчет производственных задач с обсуждением в группах и др.
побуждение обучающихся соблюдать на занятии нормы поведения, правила общения с сверстниками и преподавателями, соответствующие укладу техникума, установление и

поддержка доброжелательной атмосферы
инициирование и поддержку исследовательской деятельности обучающихся, планирование и выполнение индивидуальных и групповых проектов воспитательной направленности

Модуль «Кураторство»

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 техникума, оказание необходимой помощи обучающимися в их подготовке и проведении
планирование, подготовку и проведение праздников, фестивалей, конкурсов, соревнований и т. д. с обучающимися в группе
организация социально-значимых проектов профессиональной направленности для личностного развития обучающихся, дающих возможности для самореализации в выбранной специальности
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
поддержка активной позиции каждого обучающегося, предоставление возможности обсуждения и принятия решений, создание благоприятной среды общения
проведение классных часов «Разговоры о важном»; участие в церемонии подъёма и спуска флага РФ; участие в церемонии награждения и поощрения студентов «Лучший из лучших»
сплочение коллектива группы через игры и тренинги на командообразование, походы, экскурсии, празднования дней рождения, тематические вечера и т.п.;
ведение дневника 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
информирование родителей об академических успехах и проблемах обучающихся, их положении в учебной, студенческой группе, о жизни группы в целом, помощь родителям и иным членам семьи в отношениях с преподавателями, администрацией

Модуль «Наставничество»

программа наставничества: определение должностных лиц, ответственных за организацию и руководство наставничеством, а также наставники и наставляемые
мастер-классы, тренинги и практикумы от наставника в рамках сопровождения профессионального роста наставляемых, развития их профессиональных навыков и компетенций в специальности
организация под руководством наставника социально-значимых проектов по специальности
содействие осознанному выбору оптимальной образовательной траектории, в том числе для обучающихся с особыми потребностями (детей с ОВЗ, одаренных, обучающихся, находящихся в трудной жизненной ситуации)
формирование у обучающихся социальной и профессиональной компетентности, социокультурного опыта
оказание психологической и профессиональной поддержки обучающихся в реализации ими индивидуального маршрута и в социализации
определение инструментов оценки эффективности мероприятий по адаптации и стажировке наставляемых

Модуль «Основные воспитательные мероприятия по специальности»

мастер классы, проведение конкурсов профессионального мастерства, показы, выставки, открытые лекции и демонстрации, экскурсии, дни открытых дверей, квесты
встречи с известными представителями специальности
круглые столы, просветительские мероприятия с участием амбассадоров специальности
Общетехникумовские праздники, ежегодные творческие (театрализованные, музыкальные, литературные и другие) мероприятия, связанные с общероссийскими, региональными, местными праздниками, памятными датами
вовлечение по возможности каждого обучающегося в дела техникума в разных ролях (сценаристов, постановщиков, исполнителей, корреспондентов, ведущих, декораторов, музыкальных редакторов, ответственных за костюмы и оборудование, за приглашение и встречу гостей и других), помощь обучающимся в освоении навыков подготовки, проведения, анализа общеколледжных дел
торжественные мероприятия, связанные с завершением образования
церемонии награждения (по итогам учебного года) обучающихся за участие в жизни техникума, достижения в конкурсах, соревнованиях, олимпиадах, вклад в развитие колледжа, своей местности, города, региона
наблюдение за поведением обучающихся в ситуациях подготовки, проведения, анализа основных дел техникума, мероприятий, их отношениями с другими обучающимися, с педагогами и другими взрослыми

Модуль «Организация предметно-пространственной среды»

организация в доступных для обучающихся и посетителей местах музейно-выставочного пространства, содержащего экспозиции об истории и развитии техникума, с изображениями исторических символов государства, региона, местности в разные периоды, значимых исторических, культурных, природных, производственных объектов России, региона, местности, сохраняющих прошлое и настоящее
размещение, поддержание, обновление на территории техникума выставочных объектов, ассоциирующихся со специальностью
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; выдающихся деятелей производственной сферы, имеющей отношение к колледжу, соответствующих предметов-символов профессиональной сферы, информационных справочных материалов о предприятиях профессиональной сферы, являющихся предметом гордости отечественной науки и технологий, имеющих отношение к профилю колледжа
размещение, обновление художественных изображений (символических, живописных, фотографических, интерактивных аудио и видео) природы России, региона, местности, предметов традиционной культуры и быта, духовной культуры народов России, объектов природного и культурного наследия
организация и поддержание в техникуме звукового пространства позитивной духовно-нравственной, гражданско-патриотической воспитательной направленности (звонки-мелодии, музыка, информационные сообщения), исполнение гимна Российской Федерации (в начале учебной недели)
первого этажа, рекреации и др.), содержащих в доступной, привлекательной форме новостную информацию позитивного профессионального, гражданско-патриотического, духовно-нравственного содержания и т. П.
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 колледжа (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 ценностях, правилах, традициях, укладе колледжа, актуальных вопросах профилактики и безопасности

Модуль «Взаимодействие с родителями (законными представителями)»

профессиональные встречи, диалоги с приглашением родителей (законных представителей), работающих по специальности, чествование трудовых династий
совместные мероприятия, посвященные Дню специалиста по радиоэлектронной борьбе
Общетехникумовские родительские собрания по вопросам воспитания, взаимоотношений обучающихся и преподавателей, 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
группы с участием преподавателей, в которых обсуждаются интересующие родителей вопросы, согласуется совместная деятельность
привлечение родителей (законных представителей) к подготовке и проведению групповых и общетехникумовских мероприятий
целевое взаимодействие с законными представителями обучающихся из категории детей- сирот, оставшихся без попечения родителей, приемных детей

Модуль «Профилактика и безопасность»

реализация элементов, программы профилактической направленности, реализуемые в техникуме и в социокультурном окружении в рамках просветительской деятельности по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем
вовлечение обучающихся в воспитательную деятельность, проекты, программы профилактической направленности социальных и природных рисков в образовательной организации и в социокультурном окружении с педагогами, родителями, социальными партнерами (антинаркотические, антиалкогольные, против курения, против вовлечения в деструктивные детские и молодежные объединения, культы, субкультуры, группы в социальных сетях, против буллинга, скулшутинга и колумбайна; по безопасности в цифровой среде, на транспорте, на воде, безопасности дорожного движения, противопожарной безопасности, антитеррористической и антиэкстремистской безопасности, гражданской обороне и другие)
организация мероприятий по безопасности в цифровой среде, связанных со специальностью 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем
поддержка инициатив обучающихся в сфере укрепления безопасности жизнедеятельности в колледже, в том числе в рамках освоения образовательных программ специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем
организация деятельности педагогического коллектива по созданию в колледже эффективной профилактической среды обеспечения безопасности жизнедеятельности как условия успешной воспитательной деятельности
выделение и психолого-педагогическое сопровождение групп риска обучающихся по разным направлениям (агрессивное поведение, зависимости и другое). Одним из основных мероприятий в диагностировании поведенческих рисков является проведение социально-психологического тестирования
проведение коррекционно-воспитательной работы с обучающимися групп риска силами педагогического коллектива и с привлечением сторонних специалистов (психологов, работников социальных служб, правоохранительных органов, опеки и других)

организацию превентивной работы с обучающимися со сценариями социально одобряемого поведения, по развитию навыков саморефлексии, самоконтроля, устойчивости к негативным воздействиям, групповому давлению
развитие направлений 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 областных профилактических неделях, приуроченных к профилактическим датам
расширение групп, семей обучающихся, требующих специальной психолого- педагогической поддержки и сопровождения (слабоуспевающие, социально запущенные и другие

Модуль «Социальное партнёрство и участие работодателей»

организация взаимодействия с представителями сферы деятельности, ознакомительных и познавательных экскурсий с целью погружения в специальность
организация и проведение на базе организаций-партнёров мероприятий, посвященных специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем: презентации, лекции, акции
реализация социальных проектов по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем, разрабатываемых и реализуемых совместно обучающимися, педагогами с организациями-партнёрами

Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»

организация конкурса профессионального мастерства, приуроченного ко Дню специалиста по радиоэлектронной борьбе
участие в региональных, всероссийских и международных профессиональных проектах по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем
проведение конкурса «Профессиональный студент» или «Профессиональная команда» по итогам профессиональных практик
организация участия волонтеров в мероприятиях социальных и производственных партнеров по специальности
организация клубов профессиональной направленности «Амбассадоры специальности
проведение практико-ориентированных мероприятий, направленных на соблюдения правил безопасности, правопорядка, режима секретности., ориентирования на местности, использования оружия и применения средств специальной защиты
индивидуальное консультирование педагогом-психологом обучающихся и их родителей (законных представителей) по вопросам склонностей, индивидуальных особенностей обучающихся, которые могут иметь значение для профессионального развития и трудовой адаптации
циклы мероприятий, направленных на подготовку обучающегося к осознанному планированию и реализации своей карьеры, профессионального будущего (посещение центра содействия профессиональному трудоустройству выпускников, профессиональных выставок, ярмарок вакансий, дней открытых дверей на предприятиях, в организациях высшего образования и др.)

экскурсии на предприятия, в организации, дающие углублённые представления о выбранной специальности и условиях работы
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

Модуль «Физическое воспитание. Формирование культуры ЗОЖ»

вовлечение обучающихся в реализацию мероприятий в области физкультурно-спортивной и оздоровительной деятельности, связанных с популяризацией здорового образа жизни, спорта, а также с созданием положительного образа молодёжи, ведущей здоровый образ жизни
вовлечение обучающихся в систематические занятия физической культурой и спортом, формирование у них устойчивого интереса к укреплению здоровья
развитие волонтерского движения по пропаганде здорового образа жизни
организация деятельности спортивных секций в рамках программы деятельности студенческих спортивных клубов

Модуль «Самоуправление»

организация и деятельность студенческого совета с целью учёта мнения обучающихся СП ЦОПП по вопросам управления колледжа и при принятии локальных нормативных актов, затрагивающих права и законные интересы обучающихся
участие представителей студенческого совета в разработке, обсуждении и реализации рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы, в анализе воспитательной деятельности в колледже
развитие в колледже различных молодежных инициатив, которые способствуют раскрытию личностного, творческого и профессионального потенциала обучающихся, подготовке обучающихся к самостоятельной социально-продуктивной деятельности в современном мире, содействию их профессиональному становлению
поддержка деловой активности и творческой самореализации студентов, через обеспечение необходимых условий для личностного, творческого и профессионального развития
включение в социально-значимую общественную деятельность студенчества, участие в реализации модели наставничества «студент-студент»
сотрудничество с общественными организациями и органами власти по решению проблем студенчества и молодежи
развитие мотивации к активному и ответственному участию в общественной жизни страны, региона, образовательной организации через организацию добровольческой (волонтерской) деятельности

РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ

3.1 Кадровое обеспечение

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками ГБПОУ МО «Авиационный техникум имени В.А. Казакова», а также лицами, привлекаемыми к

реализации образовательной программы на иных условиях, на основе договоров о социальном партнерстве и дуального обучения.

В реализации рабочей программы воспитания по специальности участвуют квалифицированные специалисты ГБПОУ МО «Авиационный техникум имени В.А. Казакова», функционал которых регламентируется требованиями профессиональных стандартов.

Механизмы управленческого взаимодействия субъектов воспитания техникума представлены в таблице.

Уровень управления	**Наименование мероприятия**	**Функционал, связанный с организацией и реализацией воспитательного процесса**	**Сроки**
Директор	Педагогический совет	Выявление, анализ и оценка качества обучения и воспитания, выявление результатов образовательной деятельности, достижений, передового опыта; принятие принципиальных решений	В течение года
	Совещания		В течение года
	Собрания		В течение года
Заместитель директора по учебно-воспитательной работе	Совещания социально-педагогической службы	Еженедельный анализ работы, планирование и контроль работы, обсуждение проблемных ситуаций. Психолого-педагогическая поддержка обучающихся. Координация педагогической деятельности по содействию обучающимся в самореализации, развитии и проявлении индивидуальности.	Еженедельно
	Заседания Совета по профилактике безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних	Выявление обучающихся «группы риска», определение направлений работы и мер помощи несовершеннолетним, находящимся в социально-опасном положении	Не реже одного раза в месяц
	Психолого-педагогический консилиум	Выявление трудностей в освоении образовательных программ, социальной адаптации обучающихся, разработка рекомендаций психолого-педагогического сопровождения обучающихся	По запросу
	Заседания службы медиации	Конструктивное решение конфликтных ситуаций. Содействие профилактике правонарушений и социальной реабилитации участников конфликтных ситуаций на основе принципов восстановительного правосудия	По запросу
	Объединенный совет обучающихся	Защита и представление прав и интересов обучающихся; взаимодействие с органами управления колледжа на основе	Не реже одного раза в месяц

		принципов сотрудничества и автономии	
	Внутри техникума совет родителей	Содействие техникуму в осуществлении воспитания и образования обучающихся	По запросу
Заместитель директора по учебно-методической работе	Методический совет	Методическая обеспечения образовательного процесса, наставническая помощь педагогам	По запросу
Заместитель директора по учебной работе	Совещания	Координация учебной деятельности, обеспечение повышения квалификации педагогических работников	По запросу
Заместитель директора по учебно-производственной работе	Совещания	Планирование, организация и руководство практическим обучением обучающихся в учебных мастерских колледжа, производственных предприятиях	По запросу
Заместитель директора по учебной работе	Заседания стипендиальных комиссии	Организация порядка назначения, выплаты, прекращения выплат стипендий и других форм социальной и материальной поддержки обучающихся; назначение поощрительных выплат	ежемесячно
	Совет кураторов	Содействие в формировании общих компетенций будущего специалиста, планирование и анализ социально-значимой, творческой деятельности обучающихся	В течение года/ по необходимости
	Заседания творческих групп педагогов	Разработка программ деятельности. Методическая и наставническая помощь педагогам	В течение года
	Заседания цикловых комиссий		
Руководители кружков и секций.	Проведение кружковой работы с обучающимися.	Внеурочная занятость	В течение года
	Реализация проектной деятельности	Саморазвитие, самореализация	По плану

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

К реализации программы воспитания привлекаются организации профессиональной направленности с целью реализации воспитательной деятельности в рамках освоения образовательной программы по специальности. Основным социальным партнером техникума по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем являются АО «Раменский приборостроительный завод», АО «Раменское приборостроительное конструкторское бюро», АО «НИИП имени В.В. Тихомирова», филиал ПАО «Авиационный комплекс имеи С.В. Ильюшина – ЭМЗ имени В.М. Мясищева» .

3.2. Нормативно-методическое обеспечение

Нормативно-методическое обеспечение реализации рабочей программы воспитания основывается на государственном, региональном законодательстве в области образования и воспитания, а также локальных нормативных актах ГБПОУ МО «Щелковский колледж». Локальные нормативные акты, обеспечивающие воспитательную деятельность, размещены на официальном сайте ГБПОУ МО «Авиационный техникум имени В.А. Казакова»:

№	Наименование локального нормативного акта по вопросам воспитания
1	Положение о правилах внутреннего распорядка, поведения обучающихся и режиме занятий
2	Положение о комиссии по урегулированию споров
3	Положение о службе медиации
4	Положение о Совете профилактики безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних
5	Инструкция по обслуживанию людей с инвалидностью и ОВЗ
6	Положение о центре содействия трудоустройству
7	Положение о практической подготовке обучающихся
8	Положение о классном руководстве (кураторстве)
9	Положение о социально-педагогической службе
10	Положение о наставничестве
11	Правила внутреннего распорядка студенческого общежития
12	Положение об объединенном совете обучающихся
13	Положение о психолого-педагогическом консилиуме
14	Положение о стипендиальном обеспечении
15	Положение о стипендиальной комиссии
16	Положение о профориентационной работе с инвалидами и лицами с овз
17	Положение о профориентационной работе
18	Положение о постановке на внутриколледжный контроль
19	Положение о волонтерском центре
20	Дорожная карта по развитию инклюзивного образования на 2021-2026 гг.

3.3 Требования к условиям работы с обучающимися с особыми образовательными потребностями

В ГБПОУ МО «Авиационный техникум имени В.А. Казакова» обучается особая категория

обучающихся (обучающихся с ОВЗ и инвалидностью, сироты, опекаемые, малообеспеченные, находящиеся в трудной жизненной ситуации).

Воспитательные мероприятия (например, виртуальные экскурсии и т.п.) могут проводиться с применением дистанционных образовательных технологий, при этом обеспечивается свободный доступ каждого обучающегося к электронной информационно-образовательной среде колледжа и к электронным ресурсам. При проведении мероприятий в режиме онлайн может проводиться идентификация личности обучающегося, в том числе через личный кабинет обучающегося.

Для планомерной и корректной работы с обучающимися-инвалидами и ОВЗ:

— создан психолого-педагогический консилиум;

– созданы и корректируются по мере необходимости локальные нормативные документы:

С целью социально-педагогического сопровождения особой категории обучающихся в колледже создана социально-педагогическая служба. Социально-педагогическая поддержка профессионально-личностного развития обучающихся с инвалидностью и ОВЗ проводится систематически и разворачивается по следующим направлениям:

1) социально-психологическая адаптация обучающихся в учебно-профессиональной деятельности и формирование у них позитивной жизненной перспективы.

2) коррекция эмоционального состояния обучающихся — снятие эмоционального напряжения для обеспечения эффективности профессионального развития.

3) обучение умениям и навыкам компетентного общения и эффективного поведения в различных ситуациях бытового и профессионального характера.

4) развитие и формирование личностных качеств, способствующих успешному профессиональному становлению, как специалистов среднего звена.

Профессиональная ориентация инвалидов является частью общей системы профориентации.

Основными формами этой работы являются: дни открытых дверей, дополнительные консультации социальных педагогов, психологов по вопросам приема и обучения и для данной категории обучающихся и их родителей; рекламно-информационные материалы, взаимодействие с образовательными организациями, в том числе, осуществляющими функции коррекции.

В ГБПОУ МО «Авиационный техникум имени В.А. Казакова» налажена и ведется работа по оказанию социально-психологической и педагогической помощи обучающимся, имеющим проблемы в поведении и обучении. В соответствии: с Планом совместной работы ГБПОУ МО «Авиационный техникум имени В.А. Казакова» и ПДН ГУУ и ПДН отделов полиции г.о. Жуковский и Раменское по профилактике правонарушений среди подростков; Планом

взаимодействия ГБПОУ МО «Авиационный техникум имени В.А. Казакова» и Отделами опеки и попечительства Министерства образования Московской области по городским округам по работе с детьми-сиротами, детьми, оставшимися без попечения родителей, и лицами из их числа, проводятся воспитательно-профилактические мероприятия совместно: с социальными педагогами, кураторами групп, администрацией, инспекторами ПДН. Воспитательно - профилактическая работа «Совета профилактики» техникума проводится ежемесячно в присутствии родителей, либо законных представителей несовершеннолетних студентов, представителя ПДН, с последующей постановкой студентов на внутриколледжный учет.

3.4. Система поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся

В соответствии с нормативно-правовыми актами ГБПОУ МО «Авиационный техникум имени В.А. Казакова» применяет следующие виды поощрений обучающихся:

– повышенная академическая стипендия (назначается при сдаче зачетов и экзаменов в период семестровой аттестации на «хорошо» и «отлично»).

– поощрительные выплаты обучающимся, имеющим успехи в общественной, научно-исследовательской, культурно-творческой и спортивной деятельности общеколледжного, областного, российского, всероссийского уровня.

– выдвижение в кандидаты на Правительственную стипендию.

Решение о назначении и размере повышенной стипендии и дополнительной/поощрительной выплаты к академической стипендии принимается стипендиальной комиссией с учетом мнения Объединенного совета обучающихся и утверждается приказом директора техникума.

Применяются также иные формы поощрения обучающихся:

– предоставление права поднять флаг РФ на торжественных мероприятиях;

– предоставление права представить техникум на конференциях, собраниях, иных молодежных мероприятиях;

– поощрение дипломом, грамотой, благодарственным письмом за отличную учебу, призовые места в конкурсах, мероприятиях в техникуме и за его пределами;

– поощрение благодарственным письмом родителей (законных представителей) обучающихся;

– ходатайство о поощрении обучающегося в вышестоящие органы.

Основаниями для поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся по специальности являются:

-электронное портфолио (согласно принятому Положению), в котором представлены успехи обучающегося в конце каждого учебного года. Материалы портфолио включают

личностные и профессиональные, творческие, спортивные достижения, рецензии, отзывы и т.д. участие и результативность в конкурсах и мероприятиях профессиональной направленности, связанных с профессией/специальностью;

- рейтинги;

- рекомендации к поощрению от наставника, социальных и производственных партнеров;

- реализация просветительской деятельности в рамках освоения образовательных программ по специальности;

- успешное освоение образовательных программ по специальности.

3.5. Анализ воспитательного процесса

Критерием, на основе которого осуществляется данный анализ, является наличие в техникуме интересной, событийно насыщенной и личностно - развивающей совместной деятельности подростков и взрослых.

Основные направления анализа воспитательного процесса:

Анализ условий воспитательной деятельности определяется по следующим позициям:

описание кадрового обеспечения воспитательной деятельности (наличие специалистов, прохождение курсов повышения квалификации);

наличие студенческих объединений, кружков и секций в образовательной организации, которые могут посещать обучающиеся;

взаимодействие с социальными партнёрами по организации воспитательной деятельности (базами практик, учреждениями культуры, образовательными организациями и др.);

оценка социально-психологического климата в коллективе (взаимоотношений в педагогическим коллективе, преподавателей и обучающихся, преподавателей и родителей обучающихся);

наличие разработанных и используемых методических материалов по организации воспитательной деятельности;

оформление предметно-пространственной среды образовательной организации.

Анализ состояния воспитательной деятельности определяется по следующим позициям:

проводимые в образовательной организации дела и реализованные проекты;

уровень вовлечённости обучающихся в дела образовательной организации, проекты и мероприятия на региональном и федеральном уровнях;

включённость обучающихся и преподавателей в деятельность различных объединений;

участие обучающихся в конкурсах (в том числе в конкурсах профессионального мастерства);

профессионально-личностное развитие обучающихся (диагностика, оценка портфолио);

снижение негативных факторов в среде обучающихся (уменьшение числа обучающихся,

состоящих на различных видах профилактического учета/контроля, снижение числа совершенных правонарушений; отсутствие суицидов среди обучающихся).

Основным способом получения информации является педагогическое наблюдение, анкетирование и беседы с обучающимися и их родителями (законными представителями), педагогическими работниками, представителями совета обучающихся. Внимание педагогов сосредоточивается на вопросах: какие проблемы, затруднения в личностном и профессиональном развитии обучающихся удалось решить за прошедший учебный год; какие проблемы, затруднения решить не удалось и почему; какие новые проблемы, трудности появились; над чем предстоит работать педагогическому коллективу.

Анализ проводится заместителем директора по воспитательной работе, советником директора по воспитанию, педагогом-психологом, социальным педагогом, кураторами, с привлечением актива родителей (законных представителей), обучающихся, совета обучающихся.

Итогом анализа является перечень выявленных проблем, над решением которых предстоит работать педагогическому коллективу.

Итоги анализа оформляются в виде отчёта, составляемого заместителем директора по воспитательной работе (совместно с советником директора по воспитанию) в конце учебного года, рассматриваются и утверждаются педагогическим советом.

Календарный план воспитательной работы

по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

№	Формы, виды и содержание деятельности	Курсы, группы	Сроки	Ответственные
	1. Образовательная деятельность			
1.	Классные часы «Час безопасности»	1-4 курсы	1 сентября	Директор, зам. директора по безопасности, кураторы учебных групп
2.	Адаптационные мероприятия для первокурсников-студенческий интенсив «Мой техникум» – адаптационные тренинги – библиотечные уроки – запись в кружки и секции техникума – психологическая диагностика – консультация социального педагога	1-4 курсы	сентябрь	Зам. директора по УВР, руководитель физвоспитания, зав. библиотекой, психолог
3.	Проведение практических занятий, направленных на приобретение опыта работы по специальности	1-4 курсы	в течение учебного года	Педагоги спец. дисциплин
4.	Участие в олимпиадах, конференциях, смотрах, конкурсах, форумах по дисциплинам, модулям на различных уровнях.	1-4 курсы	в течение учебного года	Педагоги спец. дисциплин
5.	Цикл занятий «Разговоры о важном»	1-4 курсы	в течение учебного года	Кураторы учебных групп
	2. Кураторство			
1.	Конкурс-проект «В моей профессии – мое будущее»	1-4 курсы	апрель	Педагоги спец. дисциплин
2.	Организация и подготовка участия обучающихся в мероприятиях, конкурсах и проектах профессиональной направленности	1-4 курсы	по плану техникума	Кураторы учебных групп
3.	Контроль за посещаемостью и успеваемостью студентов	1-4 курсы	в течение учебного года	Кураторы учебных групп

	3. Наставничество			
1.	День наставника по специальности «Мастерская наставника»	1-4 курсы	октябрь	Педагоги спец. дисциплин
	4. Основные воспитательные мероприятия			
1.	День знаний	1-4 курсы	сентябрь	Директор, зам. директора по УР, зам. директора по УВР, педагоги-организаторы, советник директора по воспитанию
2.	Посвящение в студенты	2 курс	октябрь	Педагоги-организаторы, советник директора по воспитанию, кураторы групп
3.	День самоуправления	1-4 курсы	октябрь	Педагоги-организаторы, советник директора по воспитанию, кураторы групп
4.	День специальности	1-4 курсы	по плану техникума	Зам. директора по УВР, куратор учебных групп
5.	Олимпиада по спецпредметам «Марафон профессий» Конкурс «Моя профессия – самая лучшая!»	2-4 курс	апрель	Педагоги спец. дисциплин, кураторы учебных групп
6.	Участие во Всероссийских и региональных акциях: Письмо победы, Окна Победы, Георгиевская ленточка, Диктант победы	1-4 курсы	май	Зам. директора по УВР, педагоги-организаторы, советник директора по воспитанию, кураторы групп
7.	Выпускной	4 курс	июнь	Зам. директора по УВР, зам. директора по УР

8.	Внутригрупповые конкурсы профессионального мастерства	3-4 курсы	в течение учебного года	Педагоги спец. дисциплин, кураторы учебных групп
	5. Организация предметно-пространственной среды			
1.	Разработка и обновление материалов (стендов, плакатов, инсталляций, инструментов, акцентирующих внимание обучающихся на важности профессии, правилах и нормах, безопасности во время практических занятий	3-4 курсы	в течение учебного года	Педагоги спец. дисциплин
2.	Церемония чествования семейных трудовых династий специальности	1-4 курсы	январь-февраль	Педагоги-организаторы, советник директора по воспитанию, кураторы групп
	6. Взаимодействие с родителями (законными представителями)			
1.	Организационное родительское собрание первокурсников	1 курс	в течение учебного года	Кураторы учебных групп
2.	Индивидуальная работа с родителями	1-4 курсы	в течение учебного года	Кураторы учебных групп
	7. Самоуправление			
1.	Выборы актива групп	1 курс	сентябрь	Советник директора по воспитанию, председатель студ. совета, кураторы учебных групп
2.	Заседание актива групп	1-4 курсы	ежемесячно	Советник директора по воспитанию, председатель студ. совета, кураторы учебных групп
3.	Выборы актива Студсовета	1-4 курсы	сентябрь	Педагоги-организаторы, председатель студ. совета
4.	Заседание актива Студсовета	1-4 курсы	ежемесячно	Председатель студ. совета
5.	Участие в мероприятиях, проектах, конкурсах, проводимых на уровне Московской области и РФ.	1-4 курсы	в течение учебного года	Советник директора по воспитанию,

				председатель студ. совета кураторы учебных групп
	8. Профилактика и безопасность			
1.	Месячник безопасности	1-4 курсы	сентябрь	Зам. директора по безопасности, кураторы учебных групп
2.	Конкурс-проект «Безопасная среда на практике»	2-4 курсы	февраль	Педагоги-организаторы, советник директора по воспитанию, кураторы групп
3.	Участие в мероприятиях, проектах, конкурсах различного уровня.	1-4 курсы	в течение учебного года	Педагоги-организаторы, советник директора по воспитанию, кураторы групп
	9. Социальное партнёрство и участие работодателей			
1.	Организация экскурсий на проф. предприятия	2-4 курсы	в течение учебного года	Педагоги спец. дисциплин, представители работодателей
	10. Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство			
1.	Участие в мероприятиях, проектах, конкурсах различного уровня.	1-4 курсы	в течение учебного года	Педагоги спец. дисциплин, кураторы учебных групп
2.	Ярмарка ВУЗов	3-4 курс	март	Зам. директора по УПР
3.	Ярмарка учебных мест, профориентационные мероприятия, Дни открытых дверей для учащихся 9-11 классов	3-4 курс	в течение учебного года	Педагоги спец. дисциплин, кураторы учебных групп

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:

Россия – страна возможностей https://rsv.ru/;

Российское общество «Знание» https://znanierussia.ru/;

Российский Союз Молодежи https://www.ruy.ru/;

Российское Содружество Колледжей https://rosdk.ru/;

Ассоциация Волонтерских Центров https://авц.рф;

Всероссийский студенческий союз https://rosstudent.ru/;

Институт развития профессионального образования https://firpo.ru/

«Большая перемена» https://bolshayaperemena.online/;

«Лидеры России» https://лидерыроссии.рф/;

«Мы Вместе» (волонтерство) https://onf.ru;