



Министерство образования Владимирской области

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение

Владимирской области

«Муромская государственная инженерно-техническая академия»

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»**

Среднее профессиональное образование

Образовательная программа

подготовки специалистов среднего звена

Специальность

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

На базе основного общего образования

Форма обучения очная

Квалификация (и) выпускника

Техник

**Одобрено на заседании педагогического
совета:**

протокол № 6 от 15.08.2025 г.

**Утверждено Приказом
ГАПОУ ВО «МГИТА»**

приказ № 204/а-02 от 15.08.2025 г.

Директор /О.Н. Фадеева/

подпись

**Согласовано с предприятием-работодателем
АО «ПО Муромский
машиностроительный завод»**

**Начальник отдела адаптации,
обучения и оценки персонала
/Н.М. Якушкин/**

подпись

2025 год

Лист согласования

РАССМОТРЕНО

Методической комиссией

укрупненной группы

специальностей 15.00.00

Протокол № 10

от «18» 06 2025 г.

Председатель

Мурз Г.С. Сукочин /

Работодатели - представители кластера, участвующие в разработке данной ОПОП-П

1. Акционерное общество «ПО Муромский машиностроительный завод»



Содержание

Раздел 1. Общие положения	3
1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы	4
1.2. Нормативные документы	4
1.3. Перечень сокращений	5
Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы	6
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника	8
3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:	8
3.2. Профессиональные стандарты	8
3.3. Осваиваемые виды деятельности	9
Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы	10
4.1. Общие компетенции	10
4.2. Профессиональные компетенции	13
4.3. Матрица компетенций выпускника	30
Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы	44
5.1. Учебный план	44
5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы	47
5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте)	48
5.4. Календарный учебный график	51
5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей	53
5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы	53
5.7. Практическая подготовка	53
5.8. Государственная итоговая аттестация	54
Раздел 6. Условия реализации образовательной программы	54
6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы	54
6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий	54
6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы	54
6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы	55
Перечень приложений к ОПОП-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 04 октября 2021 г. N 691 (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.

ОПОП-П разработана для реализации образовательной программы на базе среднего общего образования. Основная профессиональная образовательная программа (далее – образовательная программа), реализуемая на базе основного общего образования, разрабатывается 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 июня 2022 г. N 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) (далее – Порядок);

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

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

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

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

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

Приказ Минтруда РФ от 22.11.2023 № 832Н "Об утверждении профессионального стандарта "Регулировщик и настройщик радиоэлектронных средств".

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.07.2020 г. № 421н «Об утверждении профессионального стандарта «Сборщик электронных устройств»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации 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 22.11.2023 № 831н «Об утверждении профессионального стандарта «Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов».

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 – общий гуманитарный и социально-экономический 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
Отрасль, для которой разработана образовательная программа	Машиностроение
Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии)	29.010 Сборщик электронных устройств (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.07.2020 № 421н) 40.030 Регулировщик и настройщик радиоэлектронных средств (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.11.2023 № 832н) 40.009 Слесарь-сборщик радиоэлектронных средств (приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.11.2023 № 831н)
Специализированные допуски для прохождения практики, в том числе по охране труда и возраст до 18 лет	Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) Прохождение противопожарного инструктажа Прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте Наличие II группы по электробезопасности
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 (-и) выпускника	Техник
в т.ч. дополнительные квалификации	Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов
Направленности (при наличии)	-
Нормативный срок реализации на базе ООО	2 г. 10 мес.
Нормативный объем образовательной программы на базе ООО	4428 ак.ч.
Согласованный с работодателем срок реализации образовательной программы	2 г. 10 мес.
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	3444	2049
общеобразовательный цикл	1476	711
социально-гуманитарный цикл	365	227
общепрофессиональный цикл	363	252
профессиональный цикл	1240	859
в т.ч. практика:	432	432
- учебная	- 252	- 252
- производственная	- 144	- 144
- преддипломная	- 36	- 36
Вариативная часть образовательной программы	768	735
в т.ч. запрос конкретного работодателя кластера и (или) отрасли (не менее 50% объема вариативной части образовательной программы), включая цифровой образовательный модуль:	768	735
СГ.06 Основы цифровой экономики	42	40
ОП.07 Экономика организации*	60	58
ОП.08 Основы предпринимательской деятельности*	60	58
ОП.09 Материаловедение, электрорадиоматериалы и радиокомпоненты*	63	56
ОП.10 Правовое обеспечение в профессиональной деятельности*	60	58
ОП.11 Инженерная графика*	90	86
ОП.12 Охрана труда*	60	58
ОП.13 Цифровая схемотехника*	34	30
ПМ.05 Выполнение работ по специальности рабочих 17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов	116	114
ПМ.06 Выполнение работ по специальности рабочего 18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов	147	141
Производственная практика (преддипломная)	36	36
ГИА в форме демонстрационного экзамена + защита ДП	216	216
Всего	4428	3000

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

Перечень профессиональных стандартов, учитываемых при разработке ОПОП-П:

№	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
2	40.030 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов	Приказ Минтруда РФ от 22.11.2023 № 832Н	ОТФ А Приведение к техническим требованиям параметров низкочастотного (далее - НЧ) радиоэлектронного средства, входящего в состав радиоэлектронного	ТФ А/01.3 Подготовка к регулировке, настройке простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов
				ТФ А/02.3 Регулировка, настройка и функциональное электротестирование

			устройства (далее - простые радиоэлектронные ячейки и узлы приборов)	простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов
3	40.009 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.11.2023 № 831н	ОТФ В. Сборка простых радиоэлектронных устройств	В/01.3 Сборка несущей конструкции второго и третьего уровней с низкой плотностью компоновки В/02.3 Монтаж проводов и кабелей в простом радиоэлектронном устройстве В/03.3 Герметизация простого радиоэлектронного устройства

3.3. Осваиваемые виды деятельности

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности (общие)	
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
Виды деятельности по освоению одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	
ВД.05 Выполнение работ по специальности рабочего 17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов	ПМ.05 Выполнение работ по специальности рабочих 17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов
ВД.06 Выполнение работ по специальности рабочего 18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов	ПМ.06 Выполнение работ по специальности рабочего 18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов

Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Код ОК	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умения:
		распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части
		определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы
		выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		Знания:
		актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
		основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте
		методы работы в профессиональной и смежных сферах
		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
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей	психологические особенности личности
		Умения:
		грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке
		проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Знания:
		правила оформления документов

	социального и культурного контекста	правила построения устных сообщений
		особенности социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Умения:
		проявлять гражданско-патриотическую позицию
		демонстрировать осознанное поведение
		описывать значимость своей специальности
		применять стандарты антикоррупционного поведения
		Знания:
		сущность гражданско-патриотической позиции
		традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений
		значимость профессиональной деятельности по специальности 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	Умения:
		использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей

	здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности
		пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности
		Знания:
		роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
		основы здорового образа жизни
		условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности
		11.02.17 Разработка электронных устройств и систем
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	средства профилактики перенапряжения
		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
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.	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 вычислительной 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
		Навыки:

	ПК 1.2. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа.	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 Навыки:

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.	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
		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:
	ПК 2.2. Выполнять проектирование электрических схем и печатных плат с использованием компьютерного моделирования.	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
		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
		Навыки:

	ПК 3.3. Осуществлять настройку, регулировку, техническое обслуживание и ремонт 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 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 основы 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 Выполнение работ по специальности рабочего 17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов	ПК 5.1. Составлять и использовать алгоритмы диагностики работоспособности электронных устройств и систем различного типа ПК 5.2. Проводить стандартные и сертификационные испытания электронных устройств и систем различного типа. ПК 5.3. Осуществлять настройку, регулировку, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем различного типа	Навыки:
		Чтение электрических схем простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Внешний осмотр сборки и монтажа простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Проверка сборки и монтажа простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов на наличие дефектов Контроль качества паянных и сварных соединений в простых радиоэлектронных ячейках и функциональных узлах приборов Выявление дефектов сборки и монтажных соединений простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Устранение дефектов монтажных соединений простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Подключение электроизмерительных приборов для настройки простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Подготовка радиоизмерительного оборудования к регулировке простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Измерения напряжений, токов, сопротивлений цепей питания простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Проведения электро-радиоизмерений простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Снятие электрических характеристик простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Приведение к техническим требованиям электрических параметров простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Устранение неисправностей в простых радиоэлектронных ячейках и функциональных узлах приборов с заменой отдельных элементов Проверка соответствия параметров простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов требованиям нормативно-технической документации

		Составление отчетной документации по результатам регулировки и проверки работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Умения: Читать конструкторскую и технологическую документацию Проверять правильность установки навесных элементов простых радиоэлектронных ячеек Проверять правильность электрических соединений простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов по принципиальным схемам Выявлять дефекты сборки и монтажа простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Выпаивать и паять элементы простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Собирать измерительные цепи для регулировки электрических параметров простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Выбирать радиоизмерительное оборудование для регулировки простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Настраивать радиоизмерительное оборудование для регулировки простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Использовать контрольно-измерительное оборудование для проверки электрических соединений в простых радиоэлектронных ячейках и функциональных узлах приборов Использовать радиоизмерительное оборудование для регулировки электрических параметров простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Использовать слесарно-монтажный инструмент для регулировки простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Проводить радиоизмерения электрических параметров простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Регистрировать параметры простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов

		Тестировать работоспособность простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Паять элементы простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Подготавливать документацию по результатам проверки работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Назначение, виды, последовательность проведения регулировочных работ Основы теории электро-радиоизмерений в объеме выполняемых работ Методы и способы электрической регулировки простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Основные виды неисправностей регулируемых простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов и способы их устранения Способы проверки работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Технические требования, предъявляемые к простым радиоэлектронным ячейкам и функциональным узлам приборов Назначение, конструктивные особенности, принцип действия основных низкочастотных узлов радиоэлектронной аппаратуры и приборов Принципы работы, устройство, технические возможности радиоизмерительного оборудования для регулирования простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Правила выполнения основных электро-радиоизмерений, способы и приемы измерения электрических параметров в низкочастотном диапазоне Методы обработки результатов измерений с использованием средств вычислительной техники Правила работы с картами и диаграммами напряжений Виды и типы электрических схем, правила их чтения и составления Последовательность процесса пайки элементов простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов

		Виды, характеристики, области применения и правила использования паяльного оборудования Правила оформления технической документации по результатам проверки работоспособности радиоэлектронной аппаратуры приборов Требования к организации рабочего места при выполнении работ Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности Знания: Терминологию и правила чтения конструкторской и технологической документации Последовательность сборки и монтажа радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Способы и средства контроля качества сборочных и монтажных работ Виды брака при сборке и монтаже простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Требования, предъявляемые к паяным и сварным соединениям в простых радиоэлектронных ячейках и функциональных узлах приборах Способы проверки соответствия монтажа электрорадиоизделий требованиям технической документации Назначение, виды, параметры активных и пассивных электрорадиокомпонентов и их маркировка Условные графические обозначения электрорадиокомпонентов на электрических схемах Виды и типы электрических схем, правила их чтения и составления Назначение, конструктивные особенности, принцип действия основных низкочастотных узлов радиоэлектронной аппаратуры и приборов Принципы работы, устройство, технические возможности радиоизмерительного оборудования в объеме выполняемых работ Последовательность процесса пайки элементов простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Виды, характеристики, области применения и правила использования паяльного оборудования

		Последовательность настройки радиоизмерительных приборов для регулировки простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ Правила производственной санитарии Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
ВД.06 Выполнение работ по специальности рабочего 18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов	ПК 6.1. Выполнять сборку радиоэлектронной аппаратуры согласно конструкторской и технологической документации.	Навыки: Подготовка приспособлений, слесарно-сборочных инструментов к работе. Подготовка выводов электрорадиоэлементов к сборке несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки. Установка лепестков, втулок, заклепок на печатные платы с низкой плотностью компоновки. Установка теплоотводящих, демпфирующих элементов и устройств на печатные платы с низкой плотностью компоновки. Установка электрорадиоэлементов, деталей и узлов на печатные платы с низкой плотностью компоновки ручным способом. Приклеивание корпусов электрорадиоэлементов к печатным платам с низкой плотностью компоновки. Установка электрорадиоэлементов на теплоотводящие элементы и устройства, на печатные платы с низкой плотностью компоновки. Нанесение изолирующих материалов на токопроводящие поверхности печатной платы с низкой плотностью компоновки. Упаковка функциональных узлов с низкой плотностью компоновки. Умения: Читать конструкторскую и технологическую документацию. Выбирать в соответствии с технологической документацией, подготавливать к работе слесарные, измерительные инструменты и приспособления. Формовать выводы электрорадиоэлементов с помощью ручного инструмента.

		Обрезать выводы электрорадиоэлементов с помощью ручного инструмента. Приклеивать корпуса электрорадиоэлементов к печатным платам с помощью ручного инструмента. Запрессовывать лепестки, втулки, заклепки в печатные платы с низкой плотностью компоновки. Развальцовывать лепестки, втулки, заклепки на печатных платах с низкой плотностью компоновки. Изолировать токопроводящие поверхности печатной платы с низкой плотностью компоновки. Знания: Терминологию и правила чтения конструкторской и технологической документации. Назначение и свойства применяемых материалов. Номенклатуру комплектующих элементов, деталей и узлов. Последовательность выполнения сборки несущей конструкции первого уровня. Виды и способы формовки выводов. Виды брака при сборке несущей конструкции первого уровня, его причины и способы предупреждения. Виды, конструкции, назначение и правила использования применяемых слесарных, измерительных инструментов и приспособлений. Основные технические требования, предъявляемые к собираемым изделиям. Виды, основные характеристики, назначение и правила применения клеев. Виды, основные характеристики, назначение и правила применения изоляционных материалов. 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.

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 профессиональн ого стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Код и наименование трудовой функции
ВД по ФГОС СПО	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	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
			40.030	ОТФ А Приведение к техническим требованиям параметров низкочастотного	ТФ А/01.3 Сборка несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновок элементов, выполненных на основе

				(далее - НЧ) радиоэлектронного средства, входящего в состав радиоэлектронного устройства (далее - простые радиоэлектронные ячейки и узлы приборов)	устройств первого уровня, деталей и узлов
				ОТФ В Приведение к техническим требованиям параметров НЧ радиоэлектронного средства, имеющего самостоятельное применение или входящего в состав радиоэлектронного комплекса (или радиоэлектронной системы) (далее - простые приборы, радиоэлектронные блоки и шкафы)	ТФ А/02.3 Монтаж проводов, кабелей и жгутов в электронных устройствах конструктивной сложности второго уровня
					ТФ В/01.3 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
		ПК 1.2. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа.	29.010	ОТФ В Сборка и монтаж электронных устройств конструктивной сложности первого уровня с низкой плотностью компоновки	ТФ В/01.3 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

				элементов	плотностью компоновки, выполненных на основе изделий нулевого уровня
			40.030	ОТФ А Приведение к техническим требованиям параметров низкочастотного (далее - НЧ) радиоэлектронного средства, входящего в состав радиоэлектронного устройства (далее - простые радиоэлектронные ячейки и узлы приборов)	ТФ А/01.3 Подготовка к регулировке, настройке простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов
				ОТФ В Приведение к техническим требованиям параметров НЧ радиоэлектронного средства, имеющего самостоятельное применение или входящего в состав радиоэлектронного комплекса (или радиоэлектронной системы) (далее - простые приборы, радиоэлектронные блоки и шкафы)	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, радиоэлектронных блоков и шкафов

		ПК 1.3. Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа.	29.010	ОТФ С Сборка и монтаж электронных устройств конструктивной сложности первого уровня с высокой плотностью компоновки элементов	ТФ С/01.4 Сборка несущих конструкций первого уровня с высокой плотностью компоновки элементов, выполненных на основе изделий нулевого уровня, деталей и узлов
					ТФ С/02.4 Пайка элементов электронных устройств с высокой плотностью компоновки, выполненных на основе изделий нулевого уровня
				ОТФ D Сборка и монтаж электронных устройств конструктивной сложности третьего уровня	ТФ D/01.4 Сборка несущих конструкций третьего уровня с низкой и высокой плотностью компоновок элементов, выполненных на основе устройств первого и второго уровней, деталей и узлов
					ТФ D/02.4 Монтаж проводов, кабелей и жгутов в электронных устройствах конструктивной сложности третьего уровня
	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.	29.010	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 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
					ТФ В/02.3 Пайка элементов электронных устройств с низкой плотностью компоновки, выполненных на основе изделий нулевого уровня
		ПК 2.2. Выполнять проектирование электрических схем и печатных плат с использованием компьютерного моделирования.	29.010	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 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
					ТФ В/02.3 Пайка элементов электронных устройств с низкой плотностью компоновки, выполненных на основе изделий нулевого уровня
	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.	40.030	ОТФ А Приведение к техническим требованиям параметров низкочастотного (далее - НЧ) радиоэлектронного средства, входящего в состав радиоэлектронного устройства (далее - простые радиоэлектронные ячейки и узлы приборов)	ТФ А/01.3 Подготовка к регулировке, настройке простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов
					ТФ А/02.3 Регулировка, настройка и функциональное электротестирование простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов
				ОТФ В Приведение к техническим требованиям параметров НЧ радиоэлектронного	ТФ В/01.3 Подготовка к регулировке, настройке простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов
					ТФ В/02.3 Регулировка,

				средства, имеющего самостоятельное применение или входящего в состав радиоэлектронного комплекса (или радиоэлектронной системы) (далее - простые приборы, радиоэлектронные блоки и шкафы)	настройка и функциональное электротестирование простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов
		ПК 3.2. Проводить стандартные и сертификационные испытания электронных устройств и систем различного типа.	40.030	ОТФ А Приведение к техническим требованиям параметров низкочастотного (далее - НЧ) радиоэлектронного средства, входящего в состав радиоэлектронного устройства (далее - простые радиоэлектронные ячейки и узлы приборов)	ТФ А/01.3 Подготовка к регулировке, настройке простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов
					ТФ А/02.3 Регулировка, настройка и функциональное электротестирование простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов
					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, радиоэлектронных

				входящего в состав радиоэлектронного комплекса (или радиоэлектронной системы) (далее - простые приборы, радиоэлектронные блоки и шкафы)	блоков и шкафов
		ПК 3.3. Осуществлять настройку, регулировку, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем различного типа.	06.005	ОТФ. А Обеспечение бесперебойной работы радиоэлектронных	ТФ А/01.5 Техническое обслуживание радиоэлектронных функциональных узлов
					ТФ. А/02.5 Текущий ремонт и приемка после ремонта радиоэлектронных функциональных узлов
				ОТФ. В Обеспечение бесперебойной работы радиоэлектронных	ТФ. В/01.6 Техническое обслуживание радиоэлектронных устройств
					ТФ. В/02 Текущий ремонт и приемка после ремонта радиоэлектронных устройств
	ВД.04 Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки	ПК 4.1. Составлять алгоритмы и структуру программного кода для микропроцессорных систем.	06.001	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
					ТФ А/03.3 Оформление

					программного кода в соответствии с установленными требованиями
					ТФ А/04.3 Работа с системой управления версиями программного кода
		ПК 4.2. Проектировать и программировать встраиваемые системы и интерфейсы оборудования с использованием языков программирования.	06.001	ОТФ. В Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения	ТФ В/01.4 Разработка процедур проверки работоспособности и измерения характеристик компьютерного программного обеспечения
					ТФ В/02.4 Разработка тестовых наборов данных для проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения
					ТФ В/03.4 Проверка работоспособности компьютерного программного обеспечения
					ТФ В/04.4 Рефакторинг, оптимизация и инспекция программного кода
					ТФ В/05.4 Исправление дефектов программного кода, зафиксированных в базе данных дефектов
					ТФ В/06.4 Осуществление сборки однородных программных модулей в программный проект
	ВД.05 Выполнение работ по специальности	ПК 5.1. Составлять и использовать алгоритмы диагностики	40.030	А – Настройка низкочастотного (НЧ) радиоэлектронного	А/01.3 Подготовка к регулировке простых радиоэлектронных ячеек и

[illegible]

[illegible]

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						Обязательная часть образовательной программы в ак.ч.	Вариативная часть образовательной программы в ак.ч.	Объем образовательной программы, распределённой по курсам и семестрам					
					Учебные занятия	Практики	Курсовой проект (работа)	Самостоятельная работа	Консультации	Промежуточная аттестация			1 курс		2 курс		3 курс	
													1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
ООД. 00	Общеобразовательные дисциплины		1476	711	1404			14	62	30	1476							
ООД.01	Русский язык	Э	88	36	72				10	6	88		32	56				
ООД.02	Литература	ДЗ	108	54	108						108		48	60				
ООД.03	История	ДЗ	128	58	128						128		48	80				
ООД.04	Обществознание	ДЗ	72	22	72						72		32	40				
ООД.05	География	ДЗ	72	35	70				2		72			40	32			
ООД.06	Иностранный язык	ДЗ	72	36	72						72		32	40				
ООД.07	Математика	Э	329	159	303				20	6	329		64	90	75	100		
ООД.08	Информатика	Э	124	54	108				10	6	124		48	76				
ООД.09	Физическая культура	ДЗ	72	70	106						72		66	40				
ООД.10	Основы безопасности и защита Родины	ДЗ	72	36	72						72		32	40				
ООД.11	Физика	Э	144	64	128				10	6	144		48	96				
ООД.12	Химия	ДЗ	72	36	72						72		32	40				
ООД.13	Биология	ДЗ	72	36	72						72		32	40				
ООД.14 ЭК	Индивидуальный проект	ДЗ	51	15	21			14	10	6	51					51		
СГ	Социально-гуманитарный цикл		407	269	407						365	42						
СГ.01	История России	ДЗ	45	10	45						45				45			
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	ДЗ	118	59	118						118				30	42	30	16

СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	ДЗ	42	21	42						42					42		
СГ.04	Физическая культура	ДЗ	118	118	118						118				30	42	30	16
СГ.05	Основы финансовой грамотности	З	42	21	42						42					42		
СГ.06ц	Основы цифровой экономики*	З	42	40	42							42				42		
ОП.00	Общепрофессиональный цикл		790	570	776			2		12	363	429						
ОП.01	Математические методы решения типовых прикладных задач	З	42	32	42						42					42		
ОП.02	Информатика и вычислительная техника	ДЗ	63	59	63						63					63		
ОП.03	Основы электротехники	Э	66	30	60					6	66				66			
ОП.04	Электронная техника	Э	66	30	60					6	66				66			
ОП.05	Основы метрологии и электрорадиоизмерений	ДЗ	63	42	63						63					63		
ОП.06	Информационные технологии в профессиональной деятельности	ДЗ	63	59	63						63					63		
ОП.07*	Экономика организации*	ДЗ	60	58	60							60					60	
ОП.08*	Основы предпринимательской деятельности*	ДЗ	60	58	60							60					60	
ОП.09*	Материаловедение, электрорадиоматериалы радиокомпоненты*	З	63	56	63							63				63		
ОП.10*	Правовое обеспечение в профессиональной деятельности*	ДЗ	60	58	60							60					60	
ОП.11ц	Инженерная графика*	ДЗ	90	86	90							90			90			
ОП.12*	Охрана труда*	ДЗ	60	58	60							60				42		
ОП.13ц	Цифровая схемотехника*	З	34	30	32			2				34				63		
П.00	Профессиональный цикл		1539	1234	835	540	36		12	48	1240	263						
ПМ.01	Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем		334	258	134	144	18			6	334							
МДК.01.01	Технологии и оборудование производства изделий электронной техники	ДЗ	96	64	64						96		96					
МДК.01.02	Технологические операции и процессы производства электронных устройств и систем	ДЗ	88	44	70		18				88			40	48			
УП.01	Учебная практика	З	108	108		108					108		36	72				

ПП.01	Производственная практика	3	36	36		36					36							36
ПМ.01.ЭК	Экзамен по модулю	Э	6	6						6	6				6			
ПМ.02	Выполнение проектирования электронных устройств и систем		306	237	174	108	18			6	306							
МДК.02.01	Проектирование и анализ электрических схем	ДЗ	90	60	90						90				90			
МДК.02.02	Конструкторско-технологическое проектирование печатных плат	ДЗ	102	63	84		18				102					102		
УП.02	Учебная практика	3	72	72		72					72				36	36		
ПП.02	Производственная практика	3	36	36		36					36							36
ПМ.02.ЭК	Экзамен по модулю	Э	6	6						6	6					6		
ПМ.03	Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний электронных устройств и систем		316	274	232	72				12	316							
МДК.03.01	Диагностика и испытания изделий электронной техники	Э	126	100	120					6	126						126	
МДК.03.02	Настройка, регулировка, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем	ДЗ	112	96	112						112							112
УП.03	Учебная практика	3	36	36		36					36						36	
ПП.03	Производственная практика	3	36	36		36					36							36
ПМ.03.ЭК	Экзамен по модулю	Э	6	6						6	6							6
ПМ.04	Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки		284	228	200	72				12	284							
МДК.04.01	Микроконтроллеры и встраиваемые системы	Э	126	90	120					6	126						126	
МДК.04.02	Разработка программного обеспечения для встраиваемых систем	ДЗ	80	60	80						80							80
УП.04	Учебная практика	3	36	36		36					36							36
ПП.04	Производственная практика	3	36	36		36					36							36
ПМ.04.ЭК	Экзамен по модулю	Э	6	6						6	6							6

ПМ.05	Выполнение работ по специальности рабочих 17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов		116	114	32	72			6	6		116						
МДК.05.01	Технология выполнения работ по регулировки радиоэлектронной аппаратуры и приборов	3	38	36	32				6			38						38
УП.05	Учебная практика	3	36	36		36						36						36
ПП.05	Производственная практика	3	36	36		36						36						36
ПМ.05.ЭК	Квалификационный экзамен	Э	6	6						6		6						6
ПМ.06*	Выполнение работ по специальности рабочего 18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов		147	139	63	72			6	6		147						
МДК.06.01	Технология монтажа и сборки радиоэлектронной аппаратуры и приборов	3	69	61	63				6			69				69		
УП.06	Учебная практика	3	36	36		36						36				36		
ПП.06	Производственная практика	3	36	36		36						36						36
ПМ.06.ЭК	Квалификационный экзамен	Э	6	6						6		6				6		
ПДП	Производственная практика по профилю специальности (преддипломная)		36	36		36						36						
ГИА.00	Государственная итоговая аттестация		216															
Итого:			4428	3000	3422	576	36	16	74	90	3444	768						

5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы

№ п/п	Код и наименование учебной дисциплины/профессионального модуля	Количество часов	Категория 1. ПОП-П/работодатель 2. ЦОМ/проект	Обоснование
1	ПМ.05 Выполнение работ по специальности рабочих 17861	116	работодатель	С целью формирования профессиональных компетенций по выполнению работ по специальности рабочего 17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов

	Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов			АО «Муромский завод радиоизмерительных приборов»
2	ПМ.06 Выполнение работ по специальности рабочего 18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов	147	работодатель	С целью формирования профессиональных компетенций по выполнению монтажа и сборки средней сложности узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники АО «Муромский завод радиоизмерительных приборов»
3	ОП.07 Экономика организации*	60	работодатель	С целью формирования профессиональных компетенций
4	ОП.08 Основы предпринимательской деятельности*	60	работодатель	С целью формирования профессиональных компетенций
5	ОП.09 Материаловедение, электрорадиоматериалы и радиокомпоненты*	63	работодатель	С целью формирования профессиональных компетенций АО «Муромский завод радиоизмерительных приборов»
6	ОП.10 Правовое обеспечение в профессиональной деятельности*	60	работодатель	С целью формирования профессиональных компетенций
7	ОП.11 Инженерная графика*	90	работодатель	С целью формирования профессиональных компетенций АО «Муромский завод радиоизмерительных приборов»
8	ОП.12 Охрана труда*	60	работодатель	С целью формирования компетенций по охране труда на производстве АО «Муромский завод радиоизмерительных приборов»
9	ОП.13 Цифровая схемотехника*	34	работодатель	С целью формирования компетенций цифровой схемотехники
10	СГ.06 Основы цифровой экономики*	42	работодатель	С целью формирования компетенций цифровой экономики
11	Производственная практика (преддипломная)	36	работодатель	С целью формирования профессиональных компетенций АО «Муромский завод радиоизмерительных приборов»
Итого		768		-

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	ПП.01 Производственная практика по ПМ.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем	36	6	АО «Муромский завод радиоизмерительных приборов» Цех диагностики, ремонта и испытаний электронных устройств и систем	Начальник цеха, мастер
2	Производственная практика	ПП.02 Производственная практика по ПМ.02 Выполнение проектирования электронных устройств и систем	36	6	АО «Муромский завод радиоизмерительных приборов» цех диагностики, ремонта и испытаний электронных устройств и систем	Начальник цеха, мастер
3	Производственная практика	ПП.03 Производственная практика по ПМ.03 Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний электронных устройств и систем	36	6	АО «Муромский завод радиоизмерительных приборов» цех диагностики, ремонта и испытаний электронных устройств и систем	Начальник цеха, мастер

4	Производственная практика	ПП.04 Производственная практика по ПМ.04 Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки	36	6	АО «Муромский завод радиоизмерительных приборов» цех диагностики, ремонта и испытаний электронных устройств и систем	Начальник цеха, мастер
5	Производственная практика	ПП.05 Производственная практика по ПМ.05 Выполнение работ по специальности рабочих 17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов	36	6	АО «Муромский завод радиоизмерительных приборов» цех диагностики, ремонта и испытаний электронных устройств и систем	Начальник цеха, мастер
6	Производственная практика	ПП.06 Производственная практика по ПМ.06 Выполнение работ по специальности рабочего 18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов	36	6	АО «Муромский завод радиоизмерительных приборов» цех диагностики, ремонта и испытаний электронных устройств и систем	Начальник цеха, мастер
7	Производственная практика (преддипломная)	ПДП Производственная практика (преддипломная)	36	6	АО «Муромский завод радиоизмерительных приборов» цех диагностики, ремонта и	Начальник цеха, мастер

					испытаний электронных устройств и систем	

5.4. Календарный учебный график

[illegible]

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.	
	не д.	ак. ч.	не д.	ак. ч.	нед.	ак.ч.	не д.	ак. ч.	не д.	ак.ч.	не д.	ак.ч.	не д.	ак. ч.	не д.	ак. ч.	не д.	ак.ч.	нед.	ак.ч.		
1 курс	36	1296	16	576	20	720	2	72			2	72	3	108	1	36	2	72			11	1476
2 курс	36	1296	15	540	21	756	2	72	1	36	1	36	3	108	1	36	2	72			11	1476
3 курс	23	828	15	540	8	288	2	72	1	36	1	36	10	360	1	36	9	324	6	216	2	1476
Всего	95	3420	46	1656	49	1764	6	216	2	72	4	144	16	576	3	108	13	468	6	216	24	4428

Обозначения и сокращения:

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

 –  каникулы; – 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 «Муромского завода радиоизмерительных приборов», при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования (для специальности), всех видов практики и иных видов учебной деятельности;

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

Образовательная деятельность в форме практической подготовки осуществляется на 1-3 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 «Муромского завода радиоизмерительных приборов» на основании договора о практической подготовке обучающихся.

5.8. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с Порядком проведения ГИА.

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

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

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

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

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

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

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

Кабинеты:

Социально-гуманитарных дисциплин;

Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей;

Безопасности жизнедеятельности;

Самостоятельной и воспитательной работы.

Мастерские/зоны по видам работ:

Электроника

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.02 Информатика и вычислительная техника, ОП.13ц Цифровая схемотехника, СГ.06ц Основы цифровой экономики).

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 по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем, и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы осваивают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки на АО «Муромский завод радиоизмерительных приборов», 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 (при наличии) специалиста-практика	Наименование организации, осуществляющей деятельность в профессиональной сфере, в которой работает специалист-практик по основному месту работы или на условиях внешнего совместительства	Занимаемая специалистом-практиком должность	Общий трудовой стаж работы специалиста-практика в организациях, осуществляющих деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся обучающиеся
1	Махайков Владимир Александрович	АО «Муромский завод радиоизмерительных приборов»	начальник службы по работе с персоналом	15 лет

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 производится в соответствии с рекомендациями федеральных и региональных нормативных документов.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

**к ОПОП-II 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»	
«ПМ.02 ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ»	
«ПМ.03 ВЫПОЛНЕНИЕ НАСТРОЙКИ, РЕГУЛИРОВКИ, ДИАГНОСТИКИ, РЕМОНТА И ИСПЫТАНИЙ ПАРАМЕТРОВ ЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ РАЗЛИЧНОГО ТИПА».....	
«ПМ.04 ПРОГРАММИРОВАНИЕ ВСТРАИВАЕМЫХ СИСТЕМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНТЕГРИРОВАННЫХ СРЕД РАЗРАБОТКИ»	
«ПМ.05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ РАБОЧИХ17861 РЕГУЛИРОВЩИК»	
«ПМ.06 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ РАБОЧЕГО 18569 СЛЕСАРЬ-СБОРЩИК».....	

Приложение 1.1

к ПОП-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»**

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика
 - 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программ
 - 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины
2. Структура и содержание дисциплины
 - 2.1. Трудоёмкость освоения дисциплины
 - 2.2. Примерное содержание дисциплины
3. Условия реализации дисциплины
 - 3.1. Материально – техническое обеспечение
 - 3.2. Учебно–методическое обеспечение
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ 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. 4.3.3 ПОП-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	-

	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 психологические основы деятельности коллектива	
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические особенности личности правила оформления документов	-
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста	-
ОК 09	понимать общий смысл 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	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	-

	своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности	
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	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

		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	
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;	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

		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.	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	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;	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;

		ресурсо- и энергосберегающие технологии в производстве радиоэлектронной техники	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 практ. подготовки
Учебные занятия	184	108
Курсовая проект (работа)	18	18
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	144	144
учебная	108	108
производственная	36	36
Промежуточная аттестация	6	6
Всего	334	258

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	Курсовой проект (работа)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09	Раздел 1. Технологии и оборудование производства изделий электронной техники	96	64	96	96				
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09	Раздел 2. Технологические операции и процессы производства электронных устройств и систем	88	44	88	70	18			
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09	Учебная практика	108	108					108	
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09	Производственная практика	36	36						36
	Промежуточная аттестация	6	6						
	Всего:	334	258	184	166	18	0	108	36

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект (работа)	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 (96 часов)		96	
МДК. 01.01 Технологии и оборудование производства изделий электронной техники		96	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
Тема 1.1. Нормативно-техническая документация производства изделий электронной техники	Содержание		
	1. Цели и задачи профессионального модуля. Структура профессионального модуля. Последовательность освоения профессиональных компетенций по модулю. Требования к уровню знаний и умений		
	2. Понятие о производственном и технологическом процессах. Операции и переходы. Виды и этапы производств элементов ЭУС		
	3. Нормативные требования и технические условия по проведению технологических процессов сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных систем		
	4. Требования ЕСКД и ЕСТД, а также международных стандартов IPC и ISO к проведению технологического процесса сборки, монтажа и демонтажа элементов ЭУС		
	5. Техника безопасности и охраны труда при выполнении работ сборки, монтажа и демонтажа элементов ЭУС		
	6. Охрана окружающей среды и требования пожарной безопасности		
Тема 1.2. Технологии, оборудование и материалы производства изделий электронной техники	Содержание		
	1. Устройство, принцип действия контрольно-измерительных приборов и оборудования для контроля качества пайки электронных компонентов и элементов		
	2. Правила работы с контрольно-измерительными приборами и оборудованием		
	3. Типы и типоразмеры корпусов электрорадиоэлементов		

	4. Назначение и характеристики материалов, применяемых для пайки и установки компонентов		
	5. Инструменты, приспособления, оборудование и приборы для пайки и правила работы с ними		
	6. Основы процесса пайки электрорадиоэлементов		
	7. Технологические приемы сборки, монтажа и демонтажа элементов ЭУС		
	8. Основы технологии монтажа электрорадиоэлементов в отверстия		
	9. Основы технологии поверхностного монтажа		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	1. Определение работоспособности имеющихся инструментов, приспособлений, технических средств для проведения электромонтажных работ		
	2. Проверка исправности защитных средств		
	3. Проверка номиналов и параметров радиодеталей входной контроль радиодеталей		
	4. Определение параметров радиодеталей по маркировке		
	5. Выбор радиодеталей по их основным параметрам по техническому заданию		
	6. Составление спецификации и перечня элементов		
Раздел 2 Технологические операции и процессы производства электронных устройств и систем (88 часов)		88	
МДК. 01.02 Технологические операции и процессы производства электронных устройств и систем		88	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
Тема 2.1. Сборка, монтаж и демонтаж элементов ЭУС	Содержание		
	1. Требования к организации рабочего места		
	2. Последовательность выполнения сборки электронных устройств конструктивной сложности первого и второго уровней		
	3. Виды дефектов при сборке несущих конструкций первого и второго уровней		
	4. Электрические провода и кабели. Жгутовой монтаж и рекомендации по вязке жгутов. Маркировка проводов и кабелей		
	5. Основные технические требования, предъявляемые к герметизируемым электронным устройствам		

	6. Последовательность выполнения работ по герметизации компаундом элементов электронных устройств		
	7. Защитные материалы и способы их нанесения на элементы электронных устройств		
	8. 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		
	1. Основные методы и способы, применяемые для организации автоматического монтажа, их достоинства и недостатки. Основные операции автоматического монтажа		
	2. Нормативные требования по проведению сборки и монтажа на автоматических линиях		
	3. Требования технологического процесса по подготовке к пайке электрорадиоэлементов		
	4. Назначение, технические характеристики, конструктивные особенности, принципы работы и правила эксплуатации автоматического и автоматизированного оборудования в процессах производства электронных устройств и систем		
	5. Оборудование и материалы для проведения процесса оплавления печатной платы		
	6. Классификация основных дефектов, возникающих при нанесении паяльной пасты/клея, установке компонентов и оплавления паяльной пасты		
	7. Оборудование и средства для проведения отмывки печатной платы		
	8. Типы и виды оборудования для осуществления контроля качества пайки электрорадиоэлементов		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	1. Подготовка принтера трафаретной печати и нанесению паяльной пасты/клея на печатную плату. Проверка качества нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату		
	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		
	3. Настройка систем технического зрения автоматического оборудования монтажа электронных компонентов. Проведение операции контроля качества установки компонентов		
	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		
	5. Проверка качества пайки компонентов на системе оптического контроля (инспекции)		
Курсовая проект (работа) (18 часов)		18	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
Учебная практика раздела (108 часов) Виды работ 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. Ступенчатая разделка монтажных проводов; разделка экранов проводов; 7. Крепление пайкой провода 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;		108	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09

18. Контроль качества паяных соединений с помощью оптических систем		
Производственная практика (36 часа) 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. 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	36	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
Всего: 334 часа	334	

2.4. Курсовая проект (работа)

Выполнение Курсового проекта (работы) является обязательным.

Примерная тематика курсовых проектов (работ):

- [illegible]

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

Кабинеты «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей» оснащенные в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

Мастерская/зона по видам работ «Электроника», оснащенная в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

Базы практики, оснащенные в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Воробьев, В. А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 398 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13776-7. — URL: <https://urait.ru/bcode/537742>

2. Муромцев Д. Ю. Конструирование блоков радиоэлектронных средств / Д. Ю. Муромцев, О. А. Белоусов, И. В. Тюрин, Р. Ю. Курносов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 288 с. — ISBN 978-5-507-45792-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/284039>

3. Муханин, Л. Г. Схемотехника измерительных устройств / Л. Г. Муханин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 284 с. — ISBN 978-5-507-47105-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/328547>

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. Практикум: учебное издание / Петров В. П. - Москва: Академия, 2021. - 224 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-moscow.ru> - Текст: электронный

5. Юрков, Н. К. Технология производства электронных средств / Н. К. Юрков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 476 с. — ISBN 978-5-507-45873-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/289010>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 1.1.	- правильно выбирает технологический процесс сборки, монтажа и демонтажа электронных систем в соответствии с технической документацией и отраслевыми стандартами; - правильно выбирает и подготовки инструментов, приборов и оборудования 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, необходимых отраслевых и международных стандартов; - соблюдает нормативных требования по проведению технологических процессов сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных систем; - верно выбирает технологических приемов сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных систем; - правильно определяет номенклатуры электрорадиоэлементов, их характеристик и параметров; - правильно выбирает материалов, применяемых для пайки и установки компонентов.	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых проектов (работ), экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.
ПК 1.2.	- правильно выполняет процесса сборки несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновок элементов; - соблюдает технологического процесса пайки элементов электронных устройств с высокой плотностью компоновки; - правильно использует различных технологий монтажа компонентов на печатные платы; - правильно выполняет процесса монтажа проводов, кабелей и жгутов в электронных устройствах; - правильно выполняет герметизации электронных устройств; - верно осуществляет контроля 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	
ПК 1.3.	- верно определяет и понимание назначения, технических характеристик, конструктивных особенностей, принципов	

	работы и правил эксплуатации используемого оборудования; - правильно подготавливает паяльной пасты/клея и установки приспособлений на автоматизированное оборудование нанесения паяльной пасты/клея на платы; - соблюдает технологии нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату; - правильно выполняет проверки качества нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату; - проверяет типа и номиналов компонентов в групповой упаковке; - правильно заправляет лент групповой упаковки с компонентами в питатели и установка питателей в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов; - правильно настраивает систем 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	
ОК 01	обоснованно планирует учебную и профессиональную деятельность; выполняет профессиональные задачи по эталону (стандартам, образцам, алгоритму, условиям, требованиям или ожидаемому результату); оценивает степень точности выполнения поставленных задач.	
ОК 02	информационные источники охватывает полно; владеет навыками нахождения достоверной информации; регулярно пополняет знания, влияющие на результаты учебной и производственной деятельности.	
ОК 04	Осознает свою ответственность за результат коллективной, командной деятельности, готов к сотрудничеству, использованию опыта коллег; Не имеет негативных отзывы со стороны коллег и руководства.	
ОК 05	Демонстрирует навыки грамотного общения и оформления документации на государственном языке Российской Федерации, принимает во внимание особенности социального и культурного контекста	
ОК 09	Демонстрирует умения понимать тексты на базовые и профессиональные темы; Составляет необходимую документацию на государственном и иностранном языках	

**Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.02 ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ И
СИСТЕМ»**

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика
 - 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программ
 - 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины
2. Структура и содержание дисциплины
 - 2.1. Трудоёмкость освоения дисциплины
 - 2.2. Примерное содержание дисциплины
3. Условия реализации дисциплины
 - 3.1. Материально – техническое обеспечение
 - 3.2. Учебно–методическое обеспечение
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ 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. 4.3.3 ПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

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

	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 и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства психологические основы деятельности коллектива	
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические особенности личности правила оформления документов	-
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста	-
ОК 09	понимать общий смысл 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 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 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 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	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	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

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	192	123
Курсовая проект (работа)	18	18
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	108	108
учебная	72	72
производственная	36	36
Промежуточная аттестация	6	6
Всего	306	237

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 проект (работа)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 2.1 ПК 2.2, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09	Раздел 1. Проектирование и анализ электрических схем	90	60	90	90				
ПК 2.1 ПК 2.2, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09	Раздел 2. Конструкторско-технологическое проектирование печатных плат	102	63	102	84	18			
ПК 2.1 ПК 2.2, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09	Учебная практика	72	72					72	
ПК 2.1 ПК 2.2, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09	Производственная практика	36	36						36
	Промежуточная аттестация	6	6						
	Всего:	306	237	142	132	18		72	36

2.3. Примерное содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект (работа)	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 (90 часов)		90	
МДК. 02.01 Проектирование и анализ электрических схем		90	ПК 2.1 ПК 2.2, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
Тема 1.1. Системный подход при проектировании ЭУС	Содержание		
	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		
Тема 1.2. Разработка электрических схем	Содержание		
	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		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	1. Среда САПР проектирования электрических схем. Назначение меню и горячие клавиши		
	2. Виртуальные инструменты и приборы среды проектирования		
	3. Моделирование цепей постоянного тока. Подключение приборов и анализ цепей		
	4. Моделирование цепей переменного тока. Подключение приборов и анализ цепей		
	5. Моделирование простейших аналоговых схемотехнических решений на базе операционных усилителей		
	6. Анализ аналоговых схемотехнических решений		
	7. Моделирование простейших цифровых схем		
	8. Анализ цифровых схемотехнических решений		
Раздел 2 Конструкторско-технологическое проектирование печатных плат (102 часов)		102	
МДК. 02.02 Конструкторско-технологическое проектирование печатных плат			
Тема 2.1. Печатные платы в конструкциях ЭУС	Содержание	84	ПК 2.1 ПК 2.2, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	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.		
Тема 2.2. Конструкторско-технологическое проектирование печатной платы	Содержание		
	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		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	1. Создание и настройка проекта в САПР печатных плат.		
	2. Работа с редактором схем.		
	3. Работа с библиотеками компонентов. Создание библиотеки компонентов.		
	4. Создание электрической схемы для проекта.		
	5. Настройка правил проектирования печатной платы.		
	6. Размещение компонентов на печатной плате.		
	7. Трассировка печатной платы.		
	8. Проверка платы на наличие ошибок.		
	9. Создание сборочного чертежа печатной платы.		
	10. Подготовка файлов для производства печатной платы.		
Курсовой проект (работа) (18 часов)		18	ПК 2.1 ПК 2.2, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05,

		ОК 09
Учебная практика (72 часов) 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.	72	ПК 2.1 ПК 2.2, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
Производственная практика (36 часа) Виды работ 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.	36	ПК 2.1 ПК 2.2, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
Промежуточная аттестация 6 часа		
Всего: 306 часа		

2.4. Курсовой проект (работа)

Выполнение Курсового проекта (работы) является обязательным.

Примерная 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

Кабинеты «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей» оснащенные в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

Мастерская/зона по видам работ «Электроника», оснащенная в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

Базы практики, оснащенные в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Муромцев Д. Ю. Конструирование блоков радиоэлектронных средств / Д. Ю. Муромцев, О. А. Белоусов, И. В. Тюрин, Р. Ю. Курносов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 288 с. — ISBN 978-5-507-45792-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/284039>

2. Пасынков, В. В. Полупроводниковые приборы / В. В. Пасынков, Л. К. Чиркин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 480 с. — ISBN 978-5-507-45749-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/282500>

3. 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 PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92365>

4. Юрков, Н. К. Технология производства электронных средств / Н. К. Юрков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 476 с. — ISBN 978-5-507-45873-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/289010>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 2.1.	- анализирует эксплуатируемые телекоммуникационные сети для определения основных направления ее модернизации -проводит их в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; -разрабатывает рекомендации по модернизации эксплуатируемой телекоммуникационной сети являются оптимальными и достаточными;	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены.

	- техническую документацию, используемую при эксплуатации систем коммутации и оптических транспортных систем, читает верно; - первичную инсталляцию программного обеспечения инфокоммуникационных систем осуществляет в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; - организацию эксплуатации и технического обслуживания инфокоммуникационных систем на основе концепции Telecommunication management network (TMN) осуществляет в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; - языки программирования C++; Java, Web - настройки телекоммуникационных систем использует в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; - осуществляет использование оборудования цифровых систем коммутации и оптических транспортных систем в соответствии с условиями эксплуатации; - настройку и техническое обслуживание цифровых систем коммутации и систем передачи осуществляет в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.	Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.
ПК 2.2.	- измерения каналов и трактов транспортных систем, анализ результатов полученных измерений производит верно; - диагностику, тестирование, мониторинг и анализ работоспособности оборудования цифровых систем коммутации и оптических систем, прописанных в оперативно-технической документации, производит в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; - анализ базовых сообщений протоколов IP-телефонии и обмен сообщений сигнализации SS7, CAS и DSS1 проводит верно и обеспечивает работоспособность инфокоммуникационных систем связи; - устраняет неисправности и повреждения в телекоммуникационных системах коммутации оперативно и в соответствии с действующими отраслевыми стандартами	
ОК 01	- Обоснованно планирует учебную и профессиональную деятельность; - выполняет профессиональные задачи в соответствии с эталонам (стандартам, образцам, алгоритму, условиям, требованиям или ожидаемому результату); - определяет степень точности выполнения поставленных задач.	

ОК 02	-Владеет полнотой охвата информационных источников; -быстро находит достоверную информацию; - обновляет и пополняет знания, влияющие на результаты учебной и производственной деятельности.	
ОК 04	Осознает свою ответственность за результаты коллективной, командной деятельности, готов к сотрудничеству, использованию опыта коллег; - не имеет негативные отзывы со стороны коллег и руководства.	
ОК 05	Демонстрирует навыки грамотного общения и оформления документации на государственном языке Российской Федерации, принимает во внимание особенности социального и культурного контекста	
ОК 09	Демонстрирует умения понимать тексты на базовые и профессиональные темы; - составляет необходимую документацию на государственном и иностранном языках	

Приложение 1.3
к ПОП-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»

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика
 - 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программ
 - 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины
2. Структура и содержание дисциплины
 - 2.1. Трудоёмкость освоения дисциплины
 - 2.2. Примерное содержание дисциплины
3. Условия реализации дисциплины
 - 3.1. Материально – техническое обеспечение
 - 3.2. Учебно–методическое обеспечение
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ 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».

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. 4.3.3 ПОП-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 и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства психологические основы деятельности коллектива	
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические особенности личности правила оформления документов	-
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста	-
ОК 09	понимать общий смысл 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)	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	-

	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила чтения текстов профессиональной направленности	
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 ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	238	196
Курсовая проект (работа)	-	-
Самостоятельная работа	-	-

Практика, в т.ч.:	72	72
учебная	36	36
производственная	36	36
Промежуточная аттестация	12	12
Всего	316	274

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 проект (работа)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09	Раздел 1. Диагностика и испытания изделий электронной техники	126	106	126	120				
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09	Раздел 2. Настройка, регулировка, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем	112	96	112	112				
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09	Учебная практика	36	36					36	
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09	Производственная практика	36	36						36
	Промежуточная аттестация	12	12						
	Всего:	316	274	238	232			36	36

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект (работа)	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 (126 часов)		126	
МДК. 03.01 Диагностика и испытания изделий электронной техники			
Тема 1.1. Диагностика работоспособности электронных устройств и систем различного типа	Содержание	120	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Основные понятия о техническом контроле и технической диагностике		
	Виды контроля. Правила разработки процессов контроля		
	Виды средств диагностирования и их основные функции		
	Системы диагностирования и их классификация. Автоматизация средств диагностирования и контроля		
	Оценка работоспособности электронных приборов и устройств		
	Методы диагностирования и построения алгоритмов поиска неисправностей ЭУС		
	Диагностика нахождения неисправности в аналоговых цепях		
	Диагностика обнаружения отказов и дефектов импульсных и цифровых электронных устройств		
Тема 1.2. Стандартные и сертификационные испытания электронных устройств и систем	Содержание		
	Введение. 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		
	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		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	1. Диагностика исправности пассивных компонентов (резисторов, конденсаторов, катушек индуктивности)		
	2. Диагностика исправности полупроводниковых и оптоэлектронных приборов		
	3. Проведение функционального теста по поиску неисправностей линейного стабилизатора напряжения и мостового выпрямителя		
	4. Проведение функционального теста по поиску неисправностей импульсного источника питания		
	5. Проведение функционального теста по поиску неисправностей дифференциального усилителя на операционном усилителе		
	6. Проведение функционального теста по поиску неисправностей в RC и LC-генераторе		
	7. Проведение диагностики работы комбинационных цифровых схем (шифратор и дешифратор)		
	8. Проведение диагностики работы комбинационных цифровых схем (мультиплексор и демультиплексор)		

	9. Проведение диагностики работы цифровых схем последовательного типа (регистр и счетчик)		
	10. Проведение функционального теста по поиску неисправностей ЦАП и АЦП.		
Раздел 2 Настройка, регулировка, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем		112	
МДК. 03.02 Настройка, регулировка, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем			
Тема 2.1. Настройка и регулировка электронных устройств и систем	Содержание	112	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09
	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		
	Сущность регулировочных работ, основные этапы и правила процесса их проведения		
	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 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		
	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. В том числе практических занятий и лабораторных работ 1. Проведение операции поиска неисправностей в цифровых схемах. 2. Проведение операции поиска неисправностей в источниках питания. 3. Выполнение настройки и регулировки телевизионного усилителя звуковой частоты. 4. Выполнение настройки и регулировки источника питания охранного устройства. 5. Выполнение настройки и регулировки LC – автогенератора. 6. Выполнение настройки и регулировки RC – автогенератора 7. Нахождение механических и электрических неточностей в работе электронных приборов и устройств 8. Разработка алгоритма организации и проведения технического обслуживания источника питания 9. Проведение операции поиска неисправностей и ремонта в электронном приборе 10. Выполнение механической регулировки электронного прибора в соответствии с технологическими условиями		
Учебная практика раздела (36 часов) 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.		36	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09

7. Выбор метода контроля качества готовой продукции при производстве печатных плат. 8. Выбор средств измерений и методики проведения измерений электрических параметров полупроводниковых приборов. 9. Правила оформления результатов контроля качества в соответствии с установленными требованиями (по видам контроля). 10. Проведение контроля качества монтажа компонентов и узлов оптическим методом. Проведение оценки уровня качества		
Производственная практика (36 часов) Виды работ 1. Знакомство с должностной инструкцией и рабочим местом регулировщика ЭУС. 2. Работа с технической документацией. 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. 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	36	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09
Промежуточная аттестация 12 часа		
Всего	316	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинеты «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей» оснащенные в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

Мастерская/зона по видам работ «Электроника», оснащенная в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

Базы практики, оснащенные в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. 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: Издательство Юрайт, 2025. — 223 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10395-3. — URL: <https://urait.ru/bcode/542108>

2. Беляков, Г. И. Пожарная безопасность: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 283 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17690-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537039>

3. Муромцев Д. Ю. Конструирование блоков радиоэлектронных средств / Д. Ю. Муромцев, О. А. Белоусов, И. В. Тюрин, Р. Ю. Курносов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 288 с. — ISBN 978-5-507-45792-2. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/284039>

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. Практикум: учебное издание / Петров В. П. - Москва: Академия, 2021. - 224 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-moscow.ru> - Текст: электронный

5. Ахмадулин, Э. Ф. Основы радиоэлектроники: методы и средства измерений: учебное пособие для среднего профессионального образования / Э. Ф. Хамадулин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 315 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15918-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542107>

6. Юрков, Н. К. Технология производства электронных средств / Н. К. Юрков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 476 с. — ISBN 978-5-507-45873-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/289010>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки

ПК 3.1	- правильно подготавливает программы измерения параметров, настройки и регулировки электронных систем; - правильно читает схем различных устройств аналоговой и цифровой электронной техники, их отдельных узлов и блоков; - правильно выбирает и использования измерительного, тестового и диагностического оборудования для выполнения измерений, проведения диагностики параметров электронных систем; - верно определяет назначения, видов, последовательности проведения диагностических работ; - правильно определяет основных видов неисправностей электронных устройств и систем различного типа; - правильно выбирает методов и средств измерения электрических параметров и характеристик электронных систем; - правильно составляет и соблюдает порядка оформления технической документации	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.
ПК 3.2	- демонстрирует правильность подготовки рабочих мест для проведения стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов; - демонстрирует правильность проведения стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов; - правильно оформляет отчетную документацию и результаты стандартных и сертификационных испытаний электронных устройств и систем различного типа; - владеет навыками верной сборки испытательных схем; - 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; - верно определяет назначения, устройства, принципы действия автоматических средств измерения и контрольно-измерительного оборудования; - правильно применяет методики проведения испытаний узлов и блоков электронных систем	
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	
ОК 01	- Обоснованно планирует учебную и профессиональную деятельность; - выполняет профессиональные задачи в соответствии с эталонам (стандартам, образцам, алгоритму, условиям, требованиям или ожидаемому результату); - определяет степень точности выполнения поставленных задач.	
ОК 02	- Владеет полнотой охвата информационных источников; - быстро находит достоверную информацию; - обновляет и пополняет знания, влияющие на результаты учебной и производственной деятельности.	
ОК 04	Осознает свою ответственность за результаты коллективной, командной деятельности, готов к сотрудничеству, использованию опыта коллег; - не имеет негативные отзывы со стороны коллег и руководства.	
ОК 05	Демонстрирует навыки грамотного общения и оформления документации на государственном языке Российской Федерации, принимает во внимание особенности социального и культурного контекста	
ОК 09	Демонстрирует умения понимать тексты на базовые и профессиональные темы; - составляет необходимую документацию на государственном и иностранном языках	

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

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.04 ПРОГРАММИРОВАНИЕ ВСТРАИВАЕМЫХ СИСТЕМ С
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНТЕГРИРОВАННЫХ СРЕД РАЗРАБОТКИ»

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика
 - 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программ
 - 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины
2. Структура и содержание дисциплины
 - 2.1. Трудоёмкость освоения дисциплины
 - 2.2. Примерное содержание дисциплины
3. Условия реализации дисциплины
 - 3.1. Материально – техническое обеспечение
 - 3.2. Учебно–методическое обеспечение
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ 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».

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. 4.3.3 ПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

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

	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	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства психологические основы деятельности коллектива	
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические особенности личности правила оформления документов	-
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста	-
ОК 09	понимать общий смысл 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;	базовая функциональная схема микропроцессорной системы;	формализации и алгоритмизации поставленных задач;

	применять стандартные алгоритмы и конструкции языка программирования; выбирать микроконтроллер для конкретной задачи встраиваемой системы; выполнять требования технического задания по программированию встраиваемых систем	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 основы работы периферийных модулей встраиваемых систем; способы подключения стандартных и нестандартных программных библиотек при разработке программного кода	написания программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными; оформления программного кода в соответствии с установленными требованиями; проверки и отладки программного кода
ПК 4.2	создавать и отлаживать программы реального времени средствами программной эмуляции и на аппаратных макетах; находить ошибки в программном коде для	базовая функциональная схема встраиваемых систем на базе микроконтроллера; виды и назначение программного обеспечения для	разработки процедур проверки работоспособности и измерения характеристик программного обеспечения;

	встраиваемой системы и оценивать степень их критичности; производить тестирование и отладку встраиваемых систем на базе микроконтроллеров; выявлять причины неисправностей периферийных модулей встраиваемых систем	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.	разработки тестовых наборов данных; проверки работоспособности программного обеспечения; рефакторинга и оптимизации программного кода; исправления дефектов, зафиксированных в базе данных дефектов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	206	156
Курсовая проект (работа)	-	-
Самостоятельная работа		
Практика, в т.ч.:	72	72
учебная	36	36
производственная	36	36
Промежуточная аттестация	12	12
Всего	284	228

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 проект (работа)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 4.1, ПК 4.2, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09	Раздел 1. Микроконтроллеры и встраиваемые системы	126	96	126	120				
ПК 4.1, ПК 4.2, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09	Раздел 2. Разработка программного обеспечения для встраиваемых систем	80	60	80	80				
ПК 4.1, ПК 4.2, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09	Учебная практика	36	36					36	
ПК 4.1, ПК 4.2, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09	Производственная практика	36	36						36
	Промежуточная аттестация	12	12						
	Всего:	284	228	132	132			36	36

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект (работа)	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 (126 часов)			
МДК. 04.01 Микроконтроллеры и встраиваемые системы		126	
Тема 1.1. Общие сведения о микропроцессорных системах	Содержание	120	ПК 4.1, ПК 4.2, ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09
	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		
Тема 1.2. Встраиваемые системы на основе микроконтроллеров	Содержание		
	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		
Тема 1.3. Структура программы и основные конструкции языка Си	Содержание		
	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		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Основные характеристики и особенности архитектуры МК		
	Выполнение логических и арифметических команд		
	Выполнение циклических конструкций и операторов ветвления		
	Работа с цифровыми портами ввода-вывода		
	Организация циклов и временных задержек		
	Организация подпрограмм		
	Работа с макросами		
	Обработка прерываний		
Раздел 2 Разработка программного обеспечения для встраиваемых систем (80 часов)			
МДК. 04.02 Разработка программного обеспечения для встраиваемых систем			
Тема 2.1. Инструментальные средства разработки	Содержание		
	Современный уровень и тенденции развития инструментальных сред разработки (IDE) для встраиваемых систем	80	ПК 4.1, ПК 4.2, ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09

программного обеспечения для встраиваемых систем	Классификация средств разработки. Аппаратные и программные средства		
	Особенности применения языков высокого уровня в разработке приложений пользователя		
	Особенности разработки приложений работы в системе реального времени		
	Библиотеки встроенных функций в составе IDE		
	Программаторы и отладчики		
	Компиляторы языка C		
Тема 2.2. Тестирование и отладка разработанного программного кода	Содержание		
	Единая система программной документации. Назначение, виды документов		
	Понятие программного тестирования. Виды тестов		
	Составление плана тестирования		
	Разработка модулей тестирования. Моделирование ситуаций		
	Создание и использование разнообразных входных данных		
	Поиск вероятных ошибок и сбоев в функционировании ПО		
	Нахождение несоответствия интерфейса программы техническому описанию		
	Поиск ошибок в логике работы программы и в документации на программу		
	Рефакторинг программного обеспечения		
	Контроль версий программы		
	Оформление результатов тестирования и отладки программного обеспечения		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Подключение к микроконтроллеру семисегментного светодиодного индикатора		
	Подключение к микроконтроллеру светодиодной матрицы		
	Подключение к микроконтроллеру RGB-светодиода		
	Подключение к микроконтроллеру светодиодного шкального индикатора		
	Подключение к микроконтроллеру аналогового датчика температуры		
	Подключение к микроконтроллеру энкодера		

	Построение программируемого счетчика-таймера на микроконтроллере		
	Подключение к микроконтроллеру модуля знакосинтезирующего ЖКИ		
	Подключение к микроконтроллеру модуля графического ЖКИ с сенсорным экраном		
	Подключение к микроконтроллеру серводвигателя		
	Подключение к микроконтроллеру шагового двигателя		
	Подключение к микроконтроллеру датчика по цифровому интерфейсу SPI		
	Подключение к микроконтроллеру датчика по цифровому интерфейсу I2C		
Учебная практика (36 часов) Виды работ (изучение микроконтроллера по выбору образовательной организации) 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 C для микроконтроллера. 8. Конвертирование проекта для микроконтроллера на языке C в проект C++. 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.		36	ПК 4.1, ПК 4.2, ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09

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 printf. 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. 23. Работа с АЦП через регистры. Основные режимы преобразования. 24. Работа с АЦП в различных режимах. Запуск от таймера, чтение результата с использованием прерываний. 25. Работа АЦП в режиме оконного компаратора. Внутренний датчик температуры и ИОН. Основные электрические и метрологические характеристики АЦП. 26. Работа с АЦП через функции библиотеки. 27. Прямой доступ к памяти в микроконтроллере. Контроллер DMA		
Производственная практика (36 часов) 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. 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	36	ПК 4.1, ПК 4.2, ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09
Промежуточная аттестация (12 часа)	12	
Всего 284 часов		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинеты «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей» оснащенные в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

Мастерская/зона по видам работ «Электроника», оснащенная в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

Базы практики, оснащенные в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Муромцев Д. Ю. Конструирование блоков радиоэлектронных средств / Д. Ю. Муромцев, О. А. Белоусов, И. В. Тюрин, Р. Ю. Курносов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 288 с. — ISBN 978-5-507-45792-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/284039>

2. Пасынков, В. В. Полупроводниковые приборы / В. В. Пасынков, Л. К. Чиркин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 480 с. — ISBN 978-5-507-45749-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/282500>

3. 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 PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92365>

4. Юрков, Н. К. Технология производства электронных средств / Н. К. Юрков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 476 с. — ISBN 978-5-507-45873-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/289010>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 4.1	- владеет навыками правильного написания программного кода с использованием языков программирования; - правильно оформляет программный код в соответствии с установленными требованиями; - верно осуществляет проверку и отладку программного кода; - верно составляет программы на языке программирования для встраиваемых систем; - правильно применяет стандартные алгоритмы и конструкции языка программирования; - правильно выбирает микроконтроллеры для конкретной задачи встраиваемой системы; - правильно выполняет требования технического задания по программированию встраиваемых систем;	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач,

	- правильно определяет назначения и принципы действия составных блоков МПС и их режимов; - верно определяет состав микроконтроллера, назначения его функциональных блоков; - правильно использует синтаксис и основные конструкции языка программирования для встраиваемой системы; - правильно понимает структуры 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	оценка тестового контроля.
ПК 4.2	- определяет правильность разработки процедур проверки работоспособности программного обеспечения; - определяет правильность разработки тестовых наборов данных для программы; - определяет правильность проведения процедуры тестирования и отладки встраиваемых систем на базе микроконтроллеров; - определяет правильность осуществления рефакторинга и оптимизации программного кода под требования встраиваемой системы; - правильно находит ошибки в программном коде для встраиваемой системы; - верно оценивает степени критичности ошибок в коде программы; - правильно определяет виды и назначения 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	
ОК 01	- Обоснованно планирует учебную и профессиональную деятельность; - выполняет профессиональные задачи в соответствии с эталонам (стандартам, образцам, алгоритму, условиям, требованиям или ожидаемому результату); - определяет степень точности выполнения поставленных задач.	
ОК 02	- Владеет полнотой охвата информационных источников; - быстро находит достоверную информацию; - обновляет и пополняет знания, влияющие на результаты учебной и производственной деятельности.	
ОК 04	Осознает свою ответственность за результаты коллективной, командной деятельности, готов к сотрудничеству, использованию опыта коллег; - не имеет негативные отзывы со стороны коллег и руководства.	
ОК 05	Демонстрирует навыки грамотного общения и оформления документации на государственном языке Российской Федерации, принимает во внимание особенности социального и культурного контекста	
ОК 09	Демонстрирует умения понимать тексты на базовые и профессиональные темы; - составляет необходимую документацию на государственном и иностранном языках	

**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 специальности рабочих 17861 Регулировщик
радиоэлектронной аппаратуры и приборов»**

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика
 - 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программ
 - 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины
2. Структура и содержание дисциплины
 - 2.1. Трудоёмкость освоения дисциплины
 - 2.2. Примерное содержание дисциплины
3. Условия реализации дисциплины
 - 3.1. Материально – техническое обеспечение
 - 3.2. Учебно–методическое обеспечение
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ ПМ.05 «ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ РАБОЧИХ 17861
РЕГУЛИРОВЩИК РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЫ И ПРИБОРОВ»**

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Выполнение работ по специальности рабочих 17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов»

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

ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	-
ОК.04	Организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности	-
ОК.05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	Правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста	-
ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3	Читать конструкторскую и технологическую документацию Проверять правильность установки навесных элементов простых радиоэлектронных ячеек Проверять правильность электрических соединений простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов по принципиальным схемам Выявлять дефекты сборки и монтажа простых радиоэлектронных ячеек и	Терминологию и правила чтения конструкторской и технологической документации Последовательность сборки и монтажа радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Способы и средства контроля качества сборочных и монтажных работ Виды брака при сборке и монтаже простых радиоэлектронных ячеек и	Чтение электрических схем простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Внешний осмотр сборки и монтажа простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Проверка сборки и монтажа простых радиоэлектронных ячеек и

функциональных узлов приборов Выпаивать и паять элементы простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Собирать измерительные цепи для регулировки электрических параметров простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Выбирать радиоизмерительное оборудование для регулировки простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Настраивать радиоизмерительное оборудование для регулировки простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Использовать контрольно-измерительное оборудование для проверки электрических соединений в простых радиоэлектронных ячейках и функциональных узлах приборов Использовать радиоизмерительное оборудование для регулировки электрических параметров простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Использовать слесарно-монтажный инструмент для регулировки простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Проводить радиоизмерения электрических параметров простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Регистрировать параметры простых радиоэлектронных	функциональных узлов приборов Требования, предъявляемые к паяным и сварным соединениям в простых радиоэлектронных ячейках и функциональных узлах приборах Способы проверки соответствия монтажа электрорадиоизделий требованиям технической документации Назначение, виды, параметры активных и пассивных электрорадиокомпонентов и их маркировка Условные графические обозначения электрорадиокомпонентов на электрических схемах Виды и типы электрических схем, правила их чтения и составления Назначение, конструктивные особенности, принцип действия основных низкочастотных узлов радиоэлектронной аппаратуры и приборов Принципы работы, устройство, технические возможности радиоизмерительного оборудования в объеме выполняемых работ Последовательность процесса пайки элементов простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Виды, характеристики, области применения и правила использования паяльного оборудования Последовательность настройки радиоизмерительных приборов для регулировки простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов	функциональных узлов приборов на наличие дефектов Контроль качества паянных и сварных соединений в простых радиоэлектронных ячейках и функциональных узлах приборов Выявление дефектов сборки и монтажных соединений простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Устранение дефектов монтажных соединений простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Подключение электроизмерительных приборов для настройки простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Подготовка радиоизмерительного оборудования к регулировке простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Измерения напряжений, токов, сопротивлений цепей питания простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Проведения электро-радиоизмерений простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов

ячеек и функциональных узлов приборов Тестировать работоспособность простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Паять элементы простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Подготавливать документацию по результатам проверки работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Назначение, виды, последовательность проведения регулировочных работ Основы теории электро-радиоизмерений в объеме выполняемых работ Методы и способы электрической регулировки простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Основные виды неисправностей регулируемых простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов и способы их устранения Способы проверки работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Технические требования, предъявляемые к простым радиоэлектронным ячейкам и функциональным узлам приборов. Назначение, конструктивные особенности, принцип действия основных низкочастотных узлов радиоэлектронной аппаратуры и приборов Принципы работы, устройство, технические	Опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ Правила производственной санитарии Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности	Снятие электрических характеристик простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Приведение к техническим требованиям электрических параметров простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Устранение неисправностей в простых радиоэлектронных ячейках и функциональных узлах приборов с заменой отдельных элементов Проверка соответствия параметров простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов требованиям нормативно-технической документации Составление отчетной документации по результатам регулировки и проверки работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов

	возможности радиоизмерительного оборудования для регулирования простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов. Правила выполнения основных электро- радиоизмерений, способы и приемы измерения электрических параметров в низкочастотном диапазоне. Методы обработки результатов измерений с использованием средств вычислительной техники Правила работы с картами и диаграммами напряжений Виды и типы электрических схем, правила их чтения и составления Последовательность процесса пайки элементов простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Виды, характеристики, области применения и правила использования паяльного оборудования Правила оформления технической документации по результатам проверки работоспособности радиоэлектронной аппаратуры приборов Требования к организации рабочего места при выполнении работ Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности		

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	38	30
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Консультации	6	
Практика, в т.ч.:	72	72
учебная	36	36
производственная	36	36
Промежуточная аттестация: в форме квалификационного экзамена	6	6
Всего	116	114

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)	Консультации	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3	Технология выполнения работ по регулировки радиоэлектронной аппаратуры и приборов	38	30	38	32	-	6		
ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3	Учебная практика	36	36					36	
ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3	Производственная практика	36	36						36
	Промежуточная аттестация	6	6						
	Всего:	116	114	38	38	-	-	36	36

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Технология монтажа и сборки радиоэлектронной аппаратуры и приборов		0/32	
МДК 05.01. Технология монтажа и сборки радиоэлектронной аппаратуры и приборов		0/32	
Тема 1.1 Технологическая Подготовка регулировочных и контрольно-испытательных работ	Содержание	4	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ПК 5.1
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Рабочее место регулировщика радиоэлектронной аппаратуры и приборов. Правила организации и выбор приёмов работы Требования к инструментам и оборудованию. Электромонтажный и слесарный инструмент и оборудование. Требования охраны труда, электробезопасности и пожарной безопасности на рабочем месте. Правила техники безопасности при сборке, монтаже, демонтаже, наладке и регулировке радиоэлектронной аппаратуры.	4	
Тема 1.2. Регулировка и проверка	Содержание	18	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ПК 5.1
	В том числе практических и лабораторных занятий	18	
	Принцип действия основных узлов радиоэлектронной аппаратуры. Назначение устройства, конструктивные особенности. Особенности технологии монтажа полупроводниковых приборов и радиокомпонентов. Назначение, классификация, основные параметры, обозначения радиокомпонентов: резисторов, конденсаторов, полупроводниковых приборов.	18	

	Методы монтажа, сборки, настройки и регулировки узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры. Организация процесса регулировки. Монтаж навесных элементов Последовательность проведения регулировочных работ. Назначение, виды Технология изготовления печатных плат. Механическая обработка печатных плат. Методы получения печатных проводников Механическая и электрическая регулировка электромеханических и радиотехнических приборов и систем. Устройство, методы и способы Способы и приёмы обнаружения механических неполадок в работе радиоэлектронной аппаратуры и приборов. Причины их возникновения и приёмы устранения. Наиболее вероятные неполадки и отклонения причины их возникновения		
Тема 1.3. Электрические испытания: цель, квалификация, виды, организационно- технические стадии	Содержание	10	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ПК 5.1
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	Методы испытаний радиоэлектронной аппаратуры. Назначение, основные этапы, порядок проведения, организация. Виды и способы проведения испытаний аппаратуры. Используемые стенды и установки, виды, назначения, функция основных узлов и элементов, принципы работы, применения. Способы и средства контроля качества сборочных и монтажных работ.	10	
Учебная практика Виды работ: 1. Чтение и проверка электрических схем. Проведение электрорадиоизмерений. 2. Проверка и сборка монтажа с применением простых электроизмерительных приборов и приспособлений. Обработка и закрепление жил монтажных проводов. Заделка концов проводов. 3. Распайка разъёмов. Установочных изделий. 4. Изготовление печатных плат. Выполнение сборки и монтажа электрических схем на печатной плате. 5. Устранение неисправностей и повреждений в электрических схемах		36	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ПК 5.1

радиоэлектронной аппаратуры средней сложности. Выявление и устранение механических и электрических неполадок, дефектов в работе аппаратуры, приборов и комплектующих. Выявление и устранение механических и электрических дефектов сборки и соединений простых схем. 6. Замена узлов и деталей		
Производственная практика Виды работ: 1. Чтение и проверка электрических схем. 2. Проведение электрорадиоизмерений 3. Проведение испытаний регулируемой аппаратуры. 4. Проверка и сборка монтажа с применением простых электроизмерительных приборов и приспособлений. 5. Обработка и закрепление жил монтажных проводов. Заделка концов проводов. 6. Распайка разъёмов. Установочных изделий. 7. Изготовление печатных плат. Выполнение сборки и монтажа электрических схем на печатной плате. 8. Нахождение и устранение неисправностей в работе радиоэлектронной аппаратуры и приборов со сменой отдельных элементов и узлов. 9. Проверка и сборка монтажа с применением простых электроизмерительных приборов и приспособлений. 10. Устранение неисправностей и повреждений в электрических схемах радиоэлектронной аппаратуры средней сложности. 11. Выявление и устранение механических и электрических неполадок, дефектов в работе аппаратуры, приборов и комплектующих. 12. Выявление и устранение механических и электрических дефектов сборки и соединений простых схем. 13. Обработка результатов испытаний. 14. Замена узлов и деталей	36	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ПК 5.1
Консультации	6	
Промежуточная аттестация	6	
Всего	116	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

Мастерская «Электроника», 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/или 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. 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>
5. 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>
6. 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>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 5.1	Составляет и использует алгоритмы диагностики работоспособности электронных устройств и систем различного типа	Зачет Интерпретация результатов выполнения практических заданий, оценка тестового контроля. Экспертное наблюдение при выполнении работ по учебной и производственной практикам

ПК 5.2	Проводит стандартные и сертификационные испытания электронных устройств и систем различного типа	Зачет Интерпретация результатов выполнения практических заданий, оценка тестового контроля. Экспертное наблюдение при выполнении работ по учебной и производственной практикам
ПК 5.3	Осуществляет настройку, регулировку, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем различного типа	Зачет Интерпретация результатов выполнения практических заданий, оценка тестового контроля. Экспертное наблюдение при выполнении работ по учебной и производственной практикам
ОК 01	- Обоснованно планирует учебную и профессиональную деятельность; - выполняет профессиональные задачи в соответствии с эталонам (стандартам, образцам, алгоритму, условиям, требованиям или ожидаемому результату); - определяет степень точности выполнения поставленных задач.	Экспертные наблюдения в процессе выполнения практических работ. Экспертное наблюдение при выполнении работ по учебной и производственной практикам
ОК 02	- Владеет полнотой охвата информационных источников; - быстро находит достоверную информацию; - обновляет и пополняет знания, влияющие на результаты учебной и производственной деятельности.	
ОК 04	- Осознает свою ответственность за результаты коллективной, командной деятельности, готов к сотрудничеству, использованию опыта коллег; - не имеет негативные отзывы со стороны коллег и руководства.	
ОК 05	Демонстрирует навыки грамотного общения и оформления документации на государственном языке Российской Федерации, принимает во внимание особенности социального и культурного контекста	

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

Рабочая программа профессионального модуля

**«ПМ.06 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ВИДУ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «СЛЕСАРЬ-
СБОРЩИК РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЫ И ПРИБОРОВ»**

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика
 - 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программ
 - 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины
2. Структура и содержание дисциплины
 - 2.1. Трудоёмкость освоения дисциплины
 - 2.2. Примерное содержание дисциплины
3. Условия реализации дисциплины
 - 3.1. Материально – техническое обеспечение
 - 3.2. Учебно–методическое обеспечение
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.06 «ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ВИДУ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «СЛЕСАРЬ-СБОРЩИК РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЫ И ПРИБОРОВ»

1.1Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Выполнение работ по виду деятельности «18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов»»

Профессиональный модуль включен в вариативную часть образовательной программы.

1.2Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

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

ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	-
ОК.04	Организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности	-
ОК.05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	Правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста	-
ПК 6.1	Читать конструкторскую и технологическую документацию. Выбирать в соответствии с технологической документацией, подготавливать к работе слесарные, измерительные инструменты и приспособления. Формовать выводы электрорадиоэлементов с помощью ручного инструмента. Обрезать выводы электрорадиоэлементов с	Терминологию и правила чтения конструкторской и технологической документации. Назначение и свойства применяемых материалов. Номенклатуру комплектующих элементов, деталей и узлов. Последовательность выполнения сборки несущей конструкции первого уровня. Виды и способы формовки выводов.	Подготовка приспособлений, слесарно-сборочных инструментов к работе. Подготовка выводов электрорадиоэлементов к сборке несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки. Установка лепестков, втулок, заклепок на печатные платы с низкой плотностью компоновки. Установка теплоотводящих,

	помощью ручного инструмента. Приклеивать корпуса электрорадиоэлементов к печатным платам с помощью ручного инструмента. Запрессовывать лепестки, втулки, заклепки в печатные платы с низкой плотностью компоновки. Развальцовывать лепестки, втулки, заклепки на печатных платах с низкой плотностью компоновки. Изолировать токопроводящие поверхности печатной платы с низкой плотностью компоновки.	Виды брака при сборке несущей конструкции первого уровня, его причины и способы предупреждения. Виды, конструкции, назначение и правила использования применяемых слесарных, измерительных инструментов и приспособлений. Основные технические требования, предъявляемые к собираемым изделиям. Виды, основные характеристики, назначение и правила применения клеев. Виды, основные характеристики, назначение и правила применения изоляционных материалов. 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.	демпфирующих элементов и устройств на печатные платы с низкой плотностью компоновки. Установка электрорадиоэлементов, деталей и узлов на печатные платы с низкой плотностью компоновки ручным способом. Приклеивание корпусов электрорадиоэлементов к печатным платам с низкой плотностью компоновки. Установка электрорадиоэлементов на теплоотводящие элементы и устройства, на печатные платы с низкой плотностью компоновки. Нанесение изолирующих материалов на токопроводящие поверхности печатной платы с низкой плотностью компоновки. Упаковка функциональных узлов с низкой плотностью компоновки.

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	69	61
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Консультации	6	
Практика, в т.ч.:	72	72
учебная	36	36
производственная	36	36
Промежуточная аттестация: в форме квалификационного экзамена	6	6
Всего	147	139

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)	Консультации	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ПК 6.1	Технология монтажа и сборки радиоэлектронной аппаратуры и приборов	69	61	69	63	-	6		
ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ПК 6.1	Учебная практика	36	36					36	
ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ПК 6.1	Производственная практика	36	36						36
	Промежуточная аттестация	6	6						
	Всего:	147	139	69	69	-	-	36	36

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Технология монтажа и сборки радиоэлектронной аппаратуры и приборов		0/63	
МДК 06.01. Технология монтажа и сборки радиоэлектронной аппаратуры и приборов		0/63	
Тема 1.1. Нормативно-техническая документация производства изделий электронной техники	Содержание	8	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ПК 6.1
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	1. Понятие о производственном и технологическом процессах. Операции и переходы. Виды и этапы производств элементов ЭУС.	2	
	2. Нормативные требования и технические условия по проведению технологических процессов сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных систем.	2	
	3. Требования ЕСКД и ЕСТД, а также международных стандартов IPC и ISO к проведению технологического процесса сборки, монтажа и демонтажа элементов ЭУС.	2	
	4. Техника безопасности и охраны труда при выполнении работ сборки, монтажа и демонтажа элементов ЭУС. Охрана окружающей среды и требования пожарной безопасности.	2	
Тема 1.2. Технологии, оборудование и материалы производства изделий электронной техники	Содержание	18	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ПК 6.1
	В том числе практических и лабораторных занятий	18	
	5. Устройство, принцип действия контрольно-измерительных приборов и оборудования для контроля качества пайки электронных компонентов и элементов	2	
	6. Правила работы с контрольно-измерительными приборами и оборудованием.	2	
	7. Типы и типоразмеры корпусов электрорадиоэлементов.	2	
	8. Назначение и характеристики материалов, применяемых для пайки и установки компонентов.	2	

	9. Инструменты, приспособления, оборудование и приборы для пайки и правила работы с ними. Основы процесса пайки электрорадиоэлементов	2	
	10. Технологические приемы сборки, монтажа и демонтажа элементов ЭУС. Основы технологии монтажа электрорадиоэлементов в отверстия. Основы технологии поверхностного монтажа.	2	
	11. Определение работоспособности имеющихся инструментов, приспособлений, технических средств для проведения электромонтажных работ.	2	
	12. Проверка исправности защитных средств. Проверка номиналов и параметров радиодеталей входной контроль радиодеталей. Определение параметров радиодеталей по маркировке.	2	
	13. Выбор радиодеталей по их основным параметрам по техническому заданию. Составление спецификации и перечня элементов.	2	
Тема 1.3. Сборка, монтаж и демонтаж элементов ЭУС	Содержание	9	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ПК 6.1
	В том числе практических и лабораторных занятий	9	
	14. Требования к организации рабочего места. Последовательность выполнения сборки электронных устройств конструктивной сложности первого и второго уровней. Виды дефектов при сборке несущих конструкций первого и второго уровней. Контроль качества сборки несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки элементов.	2	
	15. Электрические провода и кабели. Жгутовой монтаж и рекомендации по вязке жгутов. Маркировка проводов и кабелей. Основные технические требования, предъявляемые к герметизируемым электронным устройствам.	2	
	16. Последовательность выполнения работ по герметизации компаундом элементов электронных устройств.	2	
	17. Защитные материалы и способы их нанесения на элементы	3	

	электронных устройств.		
Тема 1.4. Применение автоматического и автоматизированного оборудования в процессах производства электронных устройств и систем	Содержание	28	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ПК 6.1
	В том числе практических и лабораторных занятий	28	
	18. 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	4	
	19. Назначение, технические характеристики, конструктивные особенности, принципы работы и правила эксплуатации автоматического и автоматизированного оборудования в процессах производства электронных устройств и систем.	4	
	20. Оборудование и материалы для проведения процесса оплавления печатной платы. Классификация основных дефектов, возникающих при нанесении паяльной пасты/клея, установке компонентов и оплавления паяльной пасты.	4	
	21. Оборудование и средства для проведения отмывки печатной платы. Типы и виды оборудования для осуществления контроля качества пайки электрорадиоэлементов.	4	
	22. Подготовка принтера трафаретной печати и нанесению паяльной пасты/клея на печатную плату. Проверка качества нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату.	4	
	23. 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. Настройка систем технического зрения автоматического оборудования монтажа	4	

	электронных компонентов. Проведение операции контроля качества установки компонентов.		
	24. 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. Проверка качества пайки компонентов на системе оптического контроля (инспекции).	4	
Учебная практика Виды работ: 1. Организация рабочего места для производства электромонтажных работ. 2. Применение инструментов и приспособлений для производства электромонтажных работ. 3. Чтение электрических схем различных электронных устройств. 4. Работа с измерительными приборами. 5. Ступенчатая разделка монтажных проводов; разделка экранов проводов; 6. Крепление пайкой провода к кабельному наконечнику, к разъемам; 7. Изготовление междублочных жгутов; 8. Определение и контроль параметров ЭРЭ с помощью электроизмерительных приборов и по маркировке; 9. Комплектование ЭРЭ согласно перечню элементов и спецификации; 10. Установка, крепление и пайка ЭРЭ к контактам, лепесткам и на печатные платы; 11. Установка и крепление панелей, разъемов и соединителей на печатные платы; 12. Сверление отверстий на печатной плате; 13. Установка и пайка ИМС на печатные платы; 14. Выявление и устранение дефектов монтажа; 15. Демонтаж ЭРЭ и ИМС с печатных плат; 16. Установка и пайка чип-компонентов на печатные платы; 17. Контроль качества паяных соединений с помощью оптических систем.		36	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ПК 6.1

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. 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.	36	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ПК 6.1
Консультации		
Промежуточная аттестация		
Всего		
	6	
	6	
	147	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Материально-техническое обеспечение

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

Мастерская «Электроника», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П. Оснащенные базы практики оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Учебно-методическое обеспечение

Основные печатные и/или электронные издания

1. Воробьев, В. А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 398 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13776-7. — URL: <https://urait.ru/bcode/537742>
2. Проектирование цифровых устройств: учебник / А.В. Кистрин, Б.В. Костров, М.Б. Никифоров, Д.И. Устюков. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2019. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-59-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1002587> (дата обращения: 09.12.2021). — Режим доступа: по подписке.
3. Степина, В. В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы: учебник / В.В. Степина. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2021. — 384 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-07-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1423169> (дата обращения: 09.12.2021). — Режим доступа: по подписке.
4. Черепанов, А. К. Микросхемотехника [Электронный ресурс]: учебник / А. К. Черепанов. — М.: ИНФРА-М, 2020. — 292 с. — Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1043132>
5. Шишов, О. В. Программируемые контроллеры в системах промышленной автоматизации: учебник / О.В. Шишов. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 365 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). -ISBN 978-5- 16-015321-- Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1025245>
6. Юрков, Н. К. Технология производства электронных средств / Н. К. Юрков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 476 с. — ISBN 978-5-507-45873-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/28901>

Дополнительные источники

1. Муромцев Д. Ю. Конструирование блоков радиоэлектронных средств / Д. Ю. Муромцев, О. А. Белоусов, И. В. Тюрин, Р. Ю. Курносов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 288 с. — ISBN 978-5-507-45792-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/284039>
2. Муханин, Л. Г. Схемотехника измерительных устройств / Л. Г. Муханин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 284 с. — ISBN 978-5-507-47105-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/328547>
3. Титов, В. С. Проектирование аналоговых и цифровых устройств: Учебное пособие / В.С. Титов, В.И. Иванов, М.В. Бобырь. - Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 143 с. (Высшее образование: Бакалавриат). ISBN 978-5-16-009101-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/422720>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 6.1	Выполняет сборку радиоэлектронной аппаратуры согласно конструкторской и технологической документации	Зачет Интерпретация результатов выполнения практических заданий, оценка тестового контроля. Экспертное наблюдение при выполнении работ по учебной и производственной практикам
ОК 01	- Обоснованно планирует учебную и профессиональную деятельность; - выполняет профессиональные задачи в соответствии с эталонам (стандартам, образцам, алгоритму, условиям, требованиям или ожидаемому результату); - - определяет степень точности выполнения поставленных задач.	Экспертные наблюдения в процессе выполнения практических работ. Экспертное наблюдение при выполнении работ по учебной и производственной практикам
ОК 02	- Владеет полнотой охвата информационных источников; - быстро находит достоверную информацию; - обновляет и пополняет знания, влияющие на результаты учебной и производственной деятельности.	
ОК 04	Осознает свою ответственность за результаты коллективной, командной деятельности, готов к сотрудничеству, использованию опыта коллег; - - не имеет негативные отзывы со стороны коллег и руководства.	
ОК 05	Демонстрирует навыки грамотного общения и оформления документации на государственном языке Российской Федерации, принимает во внимание особенности социального и культурного контекста	

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/ производственна я	Тип (этап) практики (при наличии)	Семест р	Объем в часах
УП. 01	ПМ 01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией	Учебная практика	<i>сборочно-монтажная</i>	1,2	108
УП. 02	ПМ 02 Выполнение проектирования электронных устройств и систем	Учебная практика	<i>Контрольно-испытательная</i>	3,4	72
УП. 03	ПМ.03 Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа	Учебная практика	<i>Контрольно-испытательная</i>	5	36

УП.04	ПМ.04 Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки	Учебная практика	<i>Программно-технологическая</i>	6	36
УП. 05	ПМ.05 Выполнение работ по специальности рабочих 17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов	Учебная практика	<i>технологическая</i>	6	36
УП. 06	ПМ 06 Выполнение работ по специальности рабочего 18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов	Учебная практика	<i>технологическая</i>	4	36
		Всего УП	6	324	
ПП. 01	ПМ 01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией	Производственная практика	<i>монтажно-технологическая</i>	6	36
ПП. 02	ПМ 02 Выполнение проектирования электронных устройств и систем	Производственная практика	<i>Контрольно-технологическая</i>	6	36
ПП. 03	ПМ.03 Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных	Производственная практика	<i>технологическая</i>	6	36

	устройств и систем различного типа				
ПП. 04	ПМ.04 Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки	Производственная практика	<i>Программно-технологическая</i>	6	36
ПП. 05	ПМ.05 Выполнение работ по специальности рабочих 17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов	Производственная практика	<i>технологическая</i>	6	36
ПП. 06	ПМ 06 Выполнение работ по специальности рабочего 18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов	Производственная практика	<i>сборочно-технологическая</i>	6	36
		Всего ПП	3	216	
		Итого практики	6	540	

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 настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа

УП.04 ПМ 04 Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки

УП.05 ПМ 05 Выполнение работ по специальности рабочих 17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов

УП.06 ПМ 06 Выполнение работ по специальности рабочего 18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов

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 специалистов среднего профессионального образования 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):

<i>УП 01 Учебная практика</i>	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
<i>УП 02 Учебная практика</i>	ПМ 02 Выполнение проектирования электронных устройств и систем	МДК 02.01 Проектирование и анализ электрических схем МДК 02.02 Конструкторско-технологическое проектирование печатных плат
<i>УП 03 Учебная практика</i>	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
<i>УП 04 Учебная практика</i>	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
<i>УП 05 Учебная практика</i>	ПМ.05 Выполнение работ по специальности рабочих 17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов	МДК 05.01 Технология монтажа и сборки радиоэлектронной аппаратуры и приборов
<i>УП 06 Учебная практика</i>	ПМ 06 Выполнение работ по специальности рабочего 18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов	МДК 06.01 Технология выполнения работ по рабочей специальности 18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов

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

Код ОК / ПК	Наименование ОК / ПК
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	Составлять и использовать алгоритмы диагностики работоспособности электронных устройств и систем различного типа
ПК 5.2	Проводить стандартные и сертификационные испытания электронных устройств и систем различного типа
ПК 5.3	Осуществлять настройку, регулировку, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем различного типа
ПК 6.1	Выполнять сборку радиоэлектронной аппаратуры согласно конструкторской и технологической документации

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 Выполнение работ по специальности рабочего 17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов, ВД.06 Выполнение работ по специальности рабочего 18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов.

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
ВД.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией	выбора технологического процесса сборки, монтажа и демонтажа электронных систем в соответствии с технической документацией и отраслевыми стандартами; подготовки инструментов, приборного оборудования для пайки к работе; использования персональной вычислительной 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 компоновки 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 компоновки 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
ВД.02 Выполнение проектирования электронных устройств и систем	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
ВД.03 Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа	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
ВД.04 Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки	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
ВД.05 Выполнение работ по специальности рабочего 17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов	Чтение электрических схем простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Внешний осмотр сборки и монтажа простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Проверка сборки и монтажа простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов на наличие дефектов Контроль качества паянных и сварных соединений в простых радиоэлектронных ячейках и функциональных узлах приборов

	Выявление дефектов сборки и монтажных соединений простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Устранение дефектов монтажных соединений простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Подключение электроизмерительных приборов для настройки простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Подготовка радиоизмерительного оборудования к регулировке простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Измерения напряжений, токов, сопротивлений цепей питания простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Проведения электро-радиоизмерений простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Снятие электрических характеристик простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Приведение к техническим требованиям электрических параметров простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Устранение неисправностей в простых радиоэлектронных ячейках и функциональных узлах приборов с заменой отдельных элементов Проверка соответствия параметров простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов требованиям нормативно-технической документации Составление отчетной документации по результатам регулировки и проверки работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
ВД.06 Выполнение работ по специальности рабочего 18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов	Подготовка приспособлений, слесарно-сборочных инструментов к работе. Подготовка выводов электрорадиоэлементов к сборке несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки. Установка лепестков, втулок, заклепок на печатные платы с низкой плотностью компоновки. Установка теплоотводящих, демпфирующих элементов и устройств на печатные платы с низкой плотностью компоновки. Установка электрорадиоэлементов, деталей и узлов на печатные платы с низкой плотностью компоновки ручным способом. Приклеивание корпусов электрорадиоэлементов к печатным платам с низкой плотностью компоновки. Установка электрорадиоэлементов на теплоотводящие элементы и устройства, на печатные платы с низкой плотностью компоновки. Нанесение изолирующих материалов на токопроводящие поверхности печатной платы с низкой плотностью компоновки. Упаковка функциональных узлов с низкой плотностью компоновки.

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

УП	Код ПК/ дополнительные (ПК*, ПКц)	Практический опыт	Наименование темы практики	Объем часов	Обоснование увеличения объема практики
УП. 05	ПК 5.1. Составлять и использовать алгоритмы диагностики	Чтение электрических схем простых радиоэлектронных	Выполнение работ по профессии рабочего 17861	36	По запросу работодателя с целью формирования

	работоспособности электронных устройств и систем различного типа ПК 5.2. Проводить стандартные и сертификационные испытания электронных устройств и систем различного типа. ПК 5.3. Осуществлять настройку, регулировку, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем различного типа	ячеек и функциональных узлов приборов Внешний осмотр сборки и монтажа простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Проверка сборки и монтажа простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов на наличие дефектов Контроль качества паянных и сварных соединений в простых радиоэлектронных ячейках и функциональных узлах приборов Выявление дефектов сборки и монтажных соединений простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Устранение дефектов монтажных соединений простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Подключение электроизмерительных приборов для настройки простых радиоэлектронных ячеек и	Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов		<i>профессиональные компетенции по выполнению работ по специальности рабочего 17861</i> <i>Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов</i>

		функциональных узлов приборов Подготовка радиоизмерительного оборудования к регулировке простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Измерения напряжений, токов, сопротивлений цепей питания простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Проведения электро-радиоизмерений простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Снятие электрических характеристик простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Приведение к техническим требованиям электрических параметров простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Устранение неисправностей в простых радиоэлектронных ячейках и			

		функциональных узлах приборов с заменой отдельных элементов Проверка соответствия параметров простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов требованиям нормативно-технической документации Составление отчетной документации по результатам регулировки и проверки работоспособности и простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов			
УП. 06	ПК 6.1. Выполнять сборку радиоэлектронной аппаратуры согласно конструкторской и технологической документации	Подготовка приспособлений, слесарно-сборочных инструментов к работе. Подготовка выводов электрорадиоэлементов к сборке несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки. Установка лепестков, втулок, заклепок на печатные платы с низкой	Выполнение работ по профессии рабочего 18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов	36	<i>По запросу работодателя с целью формирования профессиональных компетенций по выполнению работ по специальности рабочего 18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов</i>

		плотностью компоновки. Установка теплоотводящих, демпфирующих элементов и устройств на печатные платы с низкой плотностью компоновки. Установка электрорадиоэлементов, деталей и узлов на печатные платы с низкой плотностью компоновки ручным способом. Приклеивание корпусов электрорадиоэлементов к печатным платам с низкой плотностью компоновки. Установка электрорадиоэлементов на теплоотводящие элементы и устройства, на печатные платы с низкой плотностью компоновки. Нанесение изолирующих материалов на токопроводящие поверхности печатной платы с низкой плотностью компоновки. Упаковка функциональных узлов с низкой плотностью компоновки.			
Всего академических часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П -72					

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	108	концентрированно	1 / 1,2	зачет
УП. 02	72	концентрированно	2 / 3,4	зачет
УП. 03	36	концентрированно	3 / 5	зачет
УП. 04	36	концентрированно	3 / 6	зачет
УП. 05	36	концентрированно	3 / 6	зачет
УП. 06	36	концентрированно	2 / 4	зачет
Всего УП	324	концентрированно - 324	1-3 / 1-6	6

2.2. Структура учебной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименован ие тем учебной практики	Обье м часов
УП 01. Учебная практика по модулю ПМ.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией				108
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.	Тема 1.1. Нормативно-техническая документация производства изделий электронной техники	27
			Тема 1.2 Технологии, оборудование и материалы производства изделий электронной техники	27
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				54

ПК 1.2, ПК 1.3	Раздел 2. Технологические операции и процессы производства электронных устройств и систем	1. Ступенчатая разделка монтажных проводов; разделка экранов проводов; 2. Крепление пайкой поводка 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 2.1. Сборка, монтаж и демонтаж элементов ЭУС	27
			Тема 2.2. Применение автоматического и автоматизированного оборудования в процессах производства электронных устройств и систем	27
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				54
УП 02. Учебная практика по профессиональному модулю ПМ.02 Выполнение проектирования электронных устройств и систем				72
ПК 2.1	Раздел 1. Проектирование и анализ электрических схем	1. Установка САПР проектирования электрических схем на рабочем месте. 2. Анализ технического задания на разработку электрической схемы устройства. 3. Составление описания принципа работы	Тема 1.1. Системный подход при проектировании ЭУС	18
			Тема 1.2. Разработка	18

		устройства. 4. Моделирование и анализ работы аналоговой части устройства. 5. Моделирование и анализ цифровой части устройства.	электрически х схем	
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				36
ПК 2.2.	Раздел 2. Конструкторско-технологическое проектирование печатных плат	1. Обеспечение теплового режима устройства. 2. Обеспечение защиты устройства от воздействия вибраций. 3. Расчет надежности устройства. 4. Оформление схемы электрической структурной. 5. Оформление схемы электрической принципиальной. 6. Оформление схемы электрической монтажной. 7. Составление спецификации и перечня элементов.	Тема 2.1 Печатные платы в конструкциях ЭУС	18
			Тема 2.2 Конструкторско-технологическое проектирование печатной платы	18
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				36
УП 03. Учебная практика по профессиональному модулю 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. 5. Составление плана контроля продукции при одновыборочном методе контроля партии полупроводниковых приборов.	Тема 1.1. Диагностика работоспособности электронных устройств и систем различного типа	10
			Тема 1.2. Стандартные и сертификационные испытания электронных	10

			устройств и систем	
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				20
ПК 3.3	Раздел 2. Настройка, регулировка, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем	1. Выбор метода контроля качества готовой продукции при производстве полупроводниковых приборов. 2. Выбор метода контроля качества готовой продукции при производстве печатных плат. 3. Выбор средств измерений и методики проведения измерений электрических параметров полупроводниковых приборов. 4. Правила оформления результатов контроля качества в соответствии с установленными требованиями (по видам контроля). 5. Проведение контроля качества монтажа компонентов и узлов оптическим методом. Проведение оценки уровня качества	Тема 2.1. Настройка и регулировка электронных устройств и систем	8
			Тема 2.2. Техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем	8
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				16
УП 04. Учебная практика по профессиональному модулю ПМ.03 Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа				36
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.	Тема 1.1. Общие сведения о микропроцессорных системах	6
			Тема 1.2. Встраиваемые системы на основе	6

		4. Порты ввода-вывода микроконтроллера. 5. Управление портами ввода-вывода через регистры. 6. Управление портами ввода-вывода через функции библиотеки. 7. Типы данных языка C для микроконтроллера. 8. Конвертирование проекта для микроконтроллера на языке C в проект C++. 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.	микроконт роллеров Тема 1.3. Структура программы и основные конструкции и языка Си	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				18
ПК 4.2	Раздел 2 Разработка программного обеспечения для встраиваемых систем	1. Установка конфигурации таймеров с помощью библиотек. Логика работы прерывания таймера.	Тема 2.1. Инструмен тальные средства разработки	8

		2. Интерфейс UART в микроконтроллере. Использование прерывания UART. 3. Работа с UART через библиотеку. Инициализация интерфейса и передача данных в блокирующем режиме. Отладка программ с помощью UART. Функция printf. 4. Работа с UART через библиотеку. Прием данных в блокирующем режиме. 5. Работа с UART через библиотеку с использованием прерываний. 6. Организация коротких временных задержек. 7. АЦП микроконтроллера. Общие сведения, режимы. Установка конфигурации через регистры. 8. Работа с АЦП через регистры. Основные режимы преобразования. 9. Работа с АЦП в различных режимах. Запуск от таймера, чтение результата с использованием прерываний. 10. Работа АЦП в режиме оконного компаратора. Внутренние датчик температуры и ИОН. Основные электрические и метрологические характеристики АЦП. 11. Работа с АЦП через функции библиотеки. 12. Прямой доступ к памяти в микроконтроллере. Контроллер DMA	программно ого обеспечени я для встраиваем ых систем	
			Тема 2.2. Тестирован ие и отладка разработан ного программн ого кода	10
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				18
УП 05. Учебная практика по профессиональному модулю ПМ.05 Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа				36
ПК 5.1,		1. Чтение и проверка электрических схем. Проведение	Тема 1.1 Технологи ческая	12

ПК 5.2, ПК 5.3	Раздел 1. Технология монтажа и сборки радиоэлектронной аппаратуры и приборов	электрорадиоизмерений.	Подготовка	
		2. Проверка и сборка монтажа с применением простых электроизмерительных приборов и приспособлений. Обработка и закрепление жил монтажных проводов. Заделка концов проводов.	регулирующих и контрольных работ	
		3. Распайка разъёмов. Установочных изделий.	Тема 1.2. Регулировка и проверка	12
		4. Изготовление печатных плат. Выполнение сборки и монтажа электрических схем на печатной плате.	Тема 1.3. Электрические испытания : цель, квалификация, виды, организационно-технические стадии	12
		5. Устранение неисправностей и повреждений в электрических схемах радиоэлектронной аппаратуры средней сложности. Выявление и устранение механических и электрических неполадок, дефектов в работе аппаратуры, приборов и комплектующих. Выявление и устранение механических и электрических дефектов сборки и соединений простых схем.		
		6. Замена узлов и деталей		
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				36
УП 06. Учебная практика по профессиональному модулю ПМ.06 Выполнение работ по виду деятельности «Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов»				36
ПК 6.1	Раздел 1. Технология монтажа и сборки радиоэлектронной аппаратуры и приборов	1. Организация рабочего места для производства электромонтажных работ. 2. Применение инструментов и приспособлений для производства электромонтажных работ. 3. Чтение электрических схем различных электронных устройств. 4. Работа с измерительными приборами.	Тема 1.1. Нормативно-техническая документация производства изделий электронн	8

		5. Ступенчатая разделка монтажных проводов; разделка экранов проводов; 6. Крепление пайкой повода к кабельному наконечнику, к разъемам; 7. Изготовление междублочных жгутов; 8. Определение и контроль параметров ЭРЭ с помощью электроизмерительных приборов и по маркировке; 9. Комплектование ЭРЭ согласно перечню элементов и спецификации; 10. Установка, крепление и пайка ЭРЭ к контактам, лепесткам и на печатные платы; 11. Установка и крепление панелей, разъемов и соединителей на печатные платы; 12. Сверление отверстий на печатной плате; 13. Установка и пайка ИМС на печатные платы; 14. Выявление и устранение дефектов монтажа; 15. Демонтаж ЭРЭ и ИМС с печатных плат; 16. Установка и пайка чип-компонентов на печатные платы; 17. Контроль качества паяных соединений с помощью оптических систем.	ой техники	
			Тема 1.2. Технологии, оборудование и материалы производства изделий электронной техники	8
			Тема 1.3. Сборка, монтаж и демонтаж элементов ЭУС	10
			Тема 1.4. Применение автоматического и автоматизированного оборудования в процессах производства электронных устройств и систем	10
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		108
Раздел 1. Технологии и оборудование производства изделий электронной техники		54
Тема 1.1. Нормативно-техническая документация производства изделий электронной техники	Содержание	27
	Ознакомление с методикой разработки нормативно-технической документации производства изделий электронной техники	
Тема 1.2 Технологии, оборудование и материалы производства изделий электронной техники	Содержание	27
	Разработка технологии, изучение оборудования и материалов производства изделий электронной техники	
Раздел 2. Технологические операции и процессы производства электронных устройств и систем		54
Тема 2.1. Сборка, монтаж и демонтаж элементов ЭУС	Содержание	27
	Выполнение сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных устройств и систем	
Тема 2.2. Применение автоматического и автоматизированного оборудования в процессах производства электронных устройств и систем	Содержание	27
	Изучение автоматического и автоматизированного оборудования в процессах производства электронных устройств и систем	
Промежуточная аттестация в форме зачета		
УП 02. ПМ 02. Выполнение проектирования электронных устройств и систем		72
Раздел 1. Проектирование и анализ электрических схем		36
Тема 1.1. Системный подход при проектировании ЭУС	Содержание	18
	Ознакомление с системным подходом при проектировании электронных устройств и систем	
Тема 1.2. Разработка электрических схем	Содержание	18
	Проектирование электрических схем	
Раздел 2. Конструкторско-технологическое проектирование печатных плат		36
Тема 2.1 Печатные платы в конструкциях ЭУС	Содержание	18
	Ознакомление с различными видами печатных плат в конструкциях электронных устройств и систем	
Тема 2.2 Конструкторско-технологическое проектирование печатной платы	Содержание	18
	Выполнение конструкторско-технологического проектирования печатных плат	
Промежуточная аттестация в форме 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		20
Тема 1.1. Диагностика работоспособности электронных устройств и систем различного типа	Содержание	10
	Ознакомление с методикой диагностики работоспособности электронных устройств и систем различного типа	
Тема 1.2. Стандартные и сертификационные испытания электронных устройств и систем	Содержание	10
	Изучение различных видов стандартных и сертификационных испытаний электронных устройств и систем	
Раздел 2. Настройка, регулировка, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем		16
Тема 2.1. Настройка и регулировка электронных устройств и систем	Содержание	8
	Выполнение настройки и регулировки электронных устройств и систем	
Тема 2.2. Техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем	Содержание	8
	Проведение технического обслуживания и ремонта электронных устройств и систем	
Промежуточная аттестация в форме зачета		
УП 04. ПМ 04. Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа		36
Раздел 1. Микроконтроллеры и встраиваемые системы		18
Тема 1.1. Общие сведения о микропроцессорных системах	Содержание	6
	Ознакомление с различными видами микропроцессорных систем	
Тема 1.2. Встраиваемые системы на основе микроконтроллеров	Содержание	6
	Изучение встраиваемых систем на основе микроконтроллеров	
Тема 1.3. Структура программы и основные конструкции языка Си	Содержание	6
	Разработка программ на языке Си	
Раздел 2. Разработка программного обеспечения для встраиваемых систем		18
Тема 2.1. Инструментальные средства разработки программного обеспечения для встраиваемых систем	Содержание	8
	Изучение инструментальных средств разработки программного обеспечения для встраиваемых систем	
Тема 2.2. Тестирование и отладка разработанного программного кода	Содержание	10
	Выполнение тестирования и отладки разработанного программного кода	
Промежуточная аттестация в форме зачета		
УП 05. ПМ 05. Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа		36
Раздел 1. Технология монтажа и сборки радиоэлектронной аппаратуры и приборов		36
	Содержание	12

Тема 1.1 Технологическая подготовка регулировочных и контрольно-испытательных работ	Ознакомление с методикой технологической подготовки регулировочных и контрольно-испытательных работ	
Тема 1.2. Регулировка и проверка	Содержание	12
	Выполнение регулировки и проверки основных параметров электронных устройств и систем	
Тема 1.3. Электрические испытания: цель, квалификация, виды, организационно-технические стадии	Содержание	12
	Разработка методики электрических испытаний электронных устройств и систем	
Промежуточная аттестация в форме зачета		
УП 06. ПМ 06. Выполнение работ по виду деятельности «Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов»		36
Раздел 1. Технология монтажа и сборки радиоэлектронной аппаратуры и приборов		36
Тема 1.1. Нормативно-техническая документация производства изделий электронной техники	Содержание	8
	Изучение нормативно-технической документации производства изделий электронной техники	
Тема 1.2. Технологии, оборудование и материалы производства изделий электронной техники	Содержание	8
	Изучение технологий, оборудования и материалов производства изделий электронной техники	
Тема 1.3. Сборка, монтаж и демонтаж элементов ЭУС	Содержание	10
	Выполнение сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных устройств и систем	
Тема 1.4. Применение автоматического и автоматизированного оборудования в процессах производства электронных устройств и систем	Содержание	10
	Изучение методики применения автоматического и автоматизированного оборудования в процессах производства электронных устройств и систем	
Промежуточная аттестация в форме зачета		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики

Лаборатория(и) «Электротехники и электроники», «Электротехнических измерений», оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская(ие) «Электромонтажная» и «Слесарная», оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

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. Наименование.

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.

3.2.2. Дополнительные источники

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. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92375.html> (дата обращения: 09.02.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
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: 09.02.2023).
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: 16.02.2023).
4. 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: 16.02.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.3. Общие требования к организации учебной практики

Учебная практика проводится в учебно-производственных мастерских, лабораториях и иных структурных подразделениях образовательного учреждения, либо 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.

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 1.3	- правильно выбирает технологический процесс сборки, монтажа и демонтажа электронных систем в соответствии с технической документацией и отраслевыми стандартами; - правильно выбирает и подготовки инструментов, приборов и оборудования для пайки к работе; - умеет использовать персональную вычислительную технику для работы с конструкторской и технологической документацией в специализированном программном обеспечении; - правильное осуществляет входной контроль электрорадиоэлементов (приемка и проверка компонентов, поступивших для монтажа и сборки электронных систем);	аттестационный лист, отчет студента, содержащие графические, материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике

		- верно использует техническую документацию при выполнении сборки, монтажа и демонтажа электронных систем; - соблюдает требования ЕСКД, ЕСТД, необходимых отраслевых и международных стандартов; - соблюдает нормативных требования по проведению технологических процессов сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных систем; - верно выбирает технологических приемов сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных систем; - правильно определяет номенклатуры электрорадиоэлементов, их характеристик и параметров; - правильно выбирает материалов, применяемых для пайки и установки компонентов. - правильно выполняет процесса сборки несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновок элементов; - соблюдает технологического процесса пайки элементов электронных устройств с высокой плотностью компоновки; - правильное использует различных технологий монтажа компонентов на печатные платы; - правильно выполняет процесса монтажа проводов, кабелей и жгутов в электронных устройствах;	

		- правильно выполняет герметизации электронных устройств; - верно осуществляет контроля 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 понимание назначения, технических характеристик, конструктивных особенностей, принципов работы и правил эксплуатации используемого оборудования; - правильно подготовливает паяльной пасты/клея и установки приспособлений на автоматизированное оборудование нанесения паяльной пасты/клея на платы; - соблюдает технологии нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату; - правильно выполняет проверки качества нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату; - проверяет типа и номиналов компонентов в групповой упаковке; - правильно заправляет лент групповой упаковки с компонентами в питатели и установка питателей в	

		автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов; - правильно настраивает систем 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	- анализирует эксплуатируемые телекоммуникационные сети для определения основных направления ее модернизации -проводит их в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; -разрабатывает рекомендации по модернизации эксплуатируемой телекоммуникационной сети являются оптимальными и достаточными; - техническая документация, используемая при эксплуатации систем коммутации и оптических транспортных систем, читается верно;	аттестационный лист, отчет студента, содержащие графические, материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике

		- первичная инсталляция программного обеспечения инфокоммуникационных систем осуществляется в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; - организация эксплуатации и технического обслуживания инфокоммуникационных систем на основе концепции Telecommunication management network (TMN) осуществляется в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; - разработанные на языке SDL алгоритмы автоматизации отдельных процедур ТЭ систем коммутации являются рабочими; - использование языков программирования C++; Java, применение языков Web - настройки телекоммуникационных систем происходит в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; - конфигурировать оборудование цифровых систем коммутации и оптических транспортных систем осуществляется в соответствии с условиями эксплуатации; - настройка и техническое обслуживание цифровых систем коммутации и систем передачи осуществляется в соответствии с действующими отраслевыми стандартами - измерения каналов и трактов транспортных систем, анализ результатов	

		полученных измерений производится верно; - диагностика, тестирование, мониторинг и анализ работоспособности оборудования цифровых систем коммутации и оптических систем, выполнение процедур, прописанных в оперативно-технической документации, производится в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; - анализ базовых сообщений протоколов IP-телефонии и обмен сообщений сигнализации SS7, CAS и DSS1 проводится верно и обеспечивает работоспособность инфокоммуникационных систем связи; - устранение неисправностей и повреждений в телекоммуникационных системах коммутации и передачи осуществляется оперативно и в соответствии с действующими отраслевыми стандартами	
УП 03	ПК 3.1-ПК 3.3	- правильно подготавливает программы измерения параметров, настройки и регулировки электронных систем; - правильно читает схем различных устройств аналоговой и цифровой электронной техники, их отдельных узлов и блоков; - правильно выбирает и использования измерительного, тестового и диагностического оборудования для	аттестационный лист, отчет студента, содержащие графические, материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике

		выполнения измерений, проведения диагностики параметров электронных систем; - верно определяет назначения, видов, последовательности проведения диагностических работ; - правильно определяет основных видов неисправностей электронных устройств и систем различного типа; - правильно выбирает методов и средств измерения электрических параметров и характеристик электронных систем; - правильно составляет и соблюдает порядка оформления технической документации - правильность подготовки рабочих мест для проведения стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов; - правильность проведения стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов; - правильность оформления отчетной документации и результатов стандартных и сертификационных испытаний электронных устройств и систем различного типа; - верная сборка испытательных схем; - правильность выполнения измерений и испытаний; - правильность использования и применения нормативных правовых актов, локальных нормативных актов и	

		технической документации, относящиеся к деятельности по стандартным и сертификационным испытаниям электронных устройств и систем различного типа; - верное определение назначения, устройства, принципа действия автоматических средств измерения и контрольно-измерительного оборудования; - правильность применения методики проведения испытаний узлов и блоков электронных систем - правильность регулировки и проверки работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов, электронных устройств и систем различного типа; - верное проведение технического обслуживания электронных устройств и систем различного типа; - правильность выполнения ремонта и приемки после ремонта электронных устройств и систем различного типа; - правильность составления отчетной документации по результатам регулировки, проверки работоспособности, технического обслуживания и ремонта электронных устройств и систем различного типа; - правильность определения измерительного, тестового и диагностического оборудования для выполнения измерений,	

		проведения настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; - соблюдение правил эксплуатации измерительного, тестового и диагностического оборудования для выполнения измерений, проведения настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; - соблюдение порядка выполнения периодического технического осмотра и ремонта электронных систем; - соблюдение требований охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности	
УП 04	ПК 4.1-ПК 4.2	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;	аттестационный лист, отчет студента, содержащие графические, материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике

		- правильность выполнения 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; - 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 - 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 5.3	– Составляет и использует алгоритмы диагностики работоспособности электронных устройств и систем различного типа – Проводит стандартные и сертификационные испытания электронных устройств и систем различного типа – Осуществляет настройку, регулировку, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем различного типа	аттестационный лист, отчет студента, содержащие графические, материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике
УП 06	ПК 6.1	– Выполняет сборку несущей конструкции второго и третьего уровней с низкой плотностью компоновки – Осуществляет монтаж проводов и кабелей в простом радиоэлектронном устройстве – Выполняет герметизацию простого	аттестационный лист, отчет студента, содержащие графические, материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике

		радиоэлектронного устройства	

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 специальности рабочих 17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов

ПП.06 ПМ 06 Выполнение работ по специальности рабочего 18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов

СОДЕРЖАНИЕ

1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы:	44
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	44
1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы: ..	47
1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики	48
1.3. Обоснование часов производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П.....	51
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	53
2.1. Трудоемкость освоения производственной практики	53
2.2. Структура производственной практики	53
2.3. Содержание производственной практики	54
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	54
3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики.....	54
3.2. Учебно-методическое обеспечение	54
3.3. Общие требования к организации производственной практики	54
3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики.....	55
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	210

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

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

Рабочая программа производственной практики является частью программы подготовки специалистов среднего профессионального образования 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 Производственная практика	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 Производственная практика	ПМ 02 Выполнение проектирования электронных устройств и систем	МДК 02.01 Проектирование и анализ электрических схем МДК 02.02 Конструкторско-технологическое проектирование печатных плат
ПП 03 Производственная практика	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 Производственная практика	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 Производственная практика	ПМ.05 Выполнение работ по специальности рабочих 17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов	МДК 05.01 Технология монтажа и сборки радиоэлектронной аппаратуры и приборов
ПП 06 Производственная практика	ПМ 06 Выполнение работ по специальности рабочего 18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов	МДК 06.01 Технология выполнения работ по рабочей специальности 18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов

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

Код ОК / ПК	Наименование ОК / ПК
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.	Составлять и использовать алгоритмы диагностики работоспособности электронных устройств и систем различного типа
ПК 5.2.	Проводить стандартные и сертификационные испытания электронных устройств и систем различного типа
ПК 5.3.	Осуществлять настройку, регулировку, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем различного типа
ПК 6.1.	Выполнять сборку радиоэлектронной аппаратуры согласно конструкторской и технологической документации

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 Выполнение работ по специальности рабочего 17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов, ВД.06 Выполнение работ по специальности рабочего 18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов.

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
ВД.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией	выбора технологического процесса сборки, монтажа и демонтажа электронных систем в соответствии с технической документацией и отраслевыми стандартами; подготовки инструментов, приборови 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
ВД.02 Выполнение проектирования электронных устройств и систем	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
ВД.03 Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа	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
ВД.04 Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки	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
ВД.05 Выполнение работ по специальности рабочего 17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов	Чтение электрических схем простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Внешний осмотр сборки и монтажа простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Проверка сборки и монтажа простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов на наличие дефектов Контроль качества паянных и сварных соединений в простых радиоэлектронных ячейках и функциональных узлах приборов

	Выявление дефектов сборки и монтажных соединений простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Устранение дефектов монтажных соединений простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Подключение электроизмерительных приборов для настройки простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Подготовка радиоизмерительного оборудования к регулировке простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Измерения напряжений, токов, сопротивлений цепей питания простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Проведения электро-радиоизмерений простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Снятие электрических характеристик простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Приведение к техническим требованиям электрических параметров простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Устранение неисправностей в простых радиоэлектронных ячейках и функциональных узлах приборов с заменой отдельных элементов Проверка соответствия параметров простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов требованиям нормативно-технической документации Составление отчетной документации по результатам регулировки и проверки работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
ВД.06 Выполнение работ по специальности рабочего 18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов	Подготовка приспособлений, слесарно-сборочных инструментов к работе. Подготовка выводов электрорадиоэлементов к сборке несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки. Установка лепестков, втулок, заклепок на печатные платы с низкой плотностью компоновки. Установка теплоотводящих, демпфирующих элементов и устройств на печатные платы с низкой плотностью компоновки. Установка электрорадиоэлементов, деталей и узлов на печатные платы с низкой плотностью компоновки ручным способом. Приклеивание корпусов электрорадиоэлементов к печатным платам с низкой плотностью компоновки. Установка электрорадиоэлементов на теплоотводящие элементы и устройства, на печатные платы с низкой плотностью компоновки. Нанесение изолирующих материалов на токопроводящие поверхности печатной платы с низкой плотностью компоновки. Упаковка функциональных узлов с низкой плотностью компоновки.

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

УП	Код ПК/ дополнительные (ПК*, ПКц)	Практический опыт	Наименование темы практики	Объем часов	Обоснование увеличения объема практики
УП. 05	ПК 5.1. Составлять и использовать алгоритмы	Чтение электрических схем простых	Выполнение работ по профессии	36	По запросу работодателя с целью

	диагностики работоспособности электронных устройств и систем различного типа ПК 5.2. Проводить стандартные и сертификационные испытания электронных устройств и систем различного типа. ПК 5.3. Осуществлять настройку, регулировку, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем различного типа	радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Внешний осмотр сборки и монтажа простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Проверка сборки и монтажа простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов на наличие дефектов Контроль качества паянных и сварных соединений в простых радиоэлектронных ячейках и функциональных узлах приборов Выявление дефектов сборки и монтажных соединений простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Устранение дефектов монтажных соединений простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Подключение электроизмерительных приборов для настройки простых радиоэлектронных ячеек и	рабочего 17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов		<i>формирования профессиональных компетенций по выполнению работ по специальности рабочего 17861</i> <i>Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов</i>

		функциональных узлов приборов Подготовка радиоизмерительного оборудования к регулировке простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Измерения напряжений, токов, сопротивлений цепей питания простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Проведения электро- радиоизмерений простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Снятие электрических характеристик простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Приведение к техническим требованиям электрических параметров простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Устранение неисправностей в простых радиоэлектронных ячейках и			

		функциональных узлах приборов с заменой отдельных элементов Проверка соответствия параметров простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов требованиям нормативно-технической документации Составление отчетной документации по результатам регулировки и проверки работоспособности и простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов			
УП. 06	ПК 6.1. Выполнять сборку радиоэлектронной аппаратуры согласно конструкторской и технологической документации	Подготовка приспособлений, слесарно-сборочных инструментов к работе. Подготовка выводов электрорадиоэлементов к сборке несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки. Установка лепестков, втулок, заклепок на печатные платы с низкой	Выполнение работ по профессии рабочего 18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов	36	<i>По запросу работодателя с целью формирования профессиональных компетенций по выполнению работ по специальности рабочего 18569</i> <i>Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов</i>

		плотностью компоновки. Установка теплоотводящих, демпфирующих элементов и устройств на печатные платы с низкой плотностью компоновки. Установка электрорадиоэлементов, деталей и узлов на печатные платы с низкой плотностью компоновки ручным способом. Приклеивание корпусов электрорадиоэлементов к печатным платам с низкой плотностью компоновки. Установка электрорадиоэлементов на теплоотводящие элементы и устройства, на печатные платы с низкой плотностью компоновки. Нанесение изолирующих материалов на токопроводящие поверхности печатной платы с низкой плотностью компоновки. Упаковка функциональных узлов с низкой плотностью компоновки.			
Всего академических часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П -72					

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	3 / 6	зачет
ПП. 02	36	концентрированно	3 / 6	зачет
ПП. 03	36	концентрированно	3 / 6	зачет
ПП. 04	36	концентрированно	3 / 6	зачет
ПП. 05	36	концентрированно	3 / 6	зачет
ПП. 06	36	концентрированно	3 / 6	зачет
Всего УП	216	концентрированно - 216	3 / 6	6

2.2. Структура производственной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов
ПП 01. Учебная практика по модулю 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. 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.	Тема 1.1. Нормативно-техническая документация производства изделий электронной техники	8
			Тема 1.2 Технологии, оборудование и материалы производства изделий электронной техники	10

		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.		
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				18
ПК 1.2, ПК 1.3	Раздел 2. Технологические операции и процессы производства электронных устройств и систем	1. Приклеивание твердых схем токопроводящим клеем. 2. Выполнение сборки с применением завальцовки, запрессовки, пайки на станках-полуавтоматах и автоматах посадки с применением оптических приборов. 3. Реализация различных способов герметизации и проверки на герметичность. 4. Выполнение влагозащиты электрического монтажа заливкой компаундом, пресс-материалом. 5. Изготовление жгута средней сложности. 6. Изготовление шаблона для жгута. Раскладка проводов и сшивка жгута. 7. Прозвонка и биркование жгута различными способами. 8. Контроль качества сборки и монтажа, определение характера дефектов, устранение	Тема 2.1. Сборка, монтаж и демонтаж элементов ЭУС	8
			Тема 2.2. Применение автоматического и автоматизированного оборудования в процессах производства электронных устройств и систем	10

		неисправностей, проверка работоспособности элементов; 9. Комплектование изделий по монтажным, принципиальным схемам, спецификациям. 10. Определение характера дефектов, устранение неисправностей, проверка работоспособности элементов; комплектование изделий по монтажным, принципиальным схемам, спецификациям и перечням элементов		
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				18
ПП 02. Учебная практика по профессиональному модулю ПМ.02 Выполнение проектирования электронных устройств и систем				36
ПК 2.1	Раздел 1. Проектирование и анализ электрических схем	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.	Тема 1.1. Системный подход при проектировании ЭУС	8
			Тема 1.2. Разработка электрических схем	10
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				18
ПК 2.2.	Раздел 2. Конструкторско-технологическое проектирование печатных плат	1. Выбор и обоснование конструкции печатной платы, выбор материала и метода изготовления печатной платы. 2. Разработка печатной платы прототипа с помощью программы автоматизированного	Тема 2.1 Печатные платы в конструкциях ЭУС	8
			Тема 2.2 Конструкторско-	10

		проектирования. 3. Сборка схемы и печатной платы прототипа. 4. Оценка качества разработанного прототипа. 5. Проверка работоспособности и функционирования прототипа. 6. Составление конструкторско-технологической документации на разрабатываемый прототип.	технологическое проектирование печатной платы	
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				36
ПП 03. Учебная практика по профессиональному модулю 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. Знакомство с должностной инструкцией и рабочим местом регулировщика ЭУС. 2. Работа с технической документацией. Анализ электрических схем ЭУС. 3. Выбор и настройка измерительных приборов и оборудования для проведения настройки и регулировки ЭУС.	Тема 1.1. Диагностика работоспособности электронных устройств и систем различного типа	8
		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.	Тема 1.2. Стандартные и сертификационные испытания электронных устройств и систем	10
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	Тема 2.1. Настройка и регулировка электронных устройств и систем	8
		2. Проведение технического обслуживания ЭУС. Анализ состояния ЭУС на предмет поиска неисправностей	Тема 2.2. Техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем	10
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				18
ПП 04. Учебная практика по профессиональному модулю ПМ.03 Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа				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. 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.	Тема 1.1. Общие сведения о микропроцессорных системах	6
			Тема 1.2. Встраиваемые системы на основе микроконтроллеров	6
			Тема 1.3. Структура программы и основные конструкции языка Си	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				18
ПК 4.2			Тема 2.1. Инструмен	8

	Раздел 2 Разработка программного обеспечения для встраиваемых систем	1. Подбор стандартных библиотек для реализации проекта. 2. Программирование встраиваемой микроконтроллерной системы. 3. Проведение отладки программного обеспечения микропроцессорных систем с помощью аппаратно-программных средств. 4. Проверка функциональности программного обеспечения. 5. Составление отчетной программной документации	тальные средства разработки программного обеспечения для встраиваемых систем Тема 2.2. Тестирование и отладка разработанного программного кода	 <

		радиоэлектронной аппаратуры и приборов со сменой отдельных элементов узлов. 9. Проверка и сборка монтажа с применением простых электроизмерительных приборов и приспособлений. 10. Устранение неисправностей и повреждений в электрических схемах радиоэлектронной аппаратуры средней сложности. 11. Выявление и устранение механических и электрических неполадок, дефектов в работе аппаратуры, приборов и комплектующих. 12. Выявление и устранение механических и электрических дефектов сборки и соединений простых схем. 13. Обработка результатов испытаний. 14. Замена узлов и деталей	ция, виды, организационно-технические стадии	
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				36
ПП 06. Учебная практика по профессиональному модулю ПМ.06 Выполнение работ по виду деятельности «Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов»				36
ПК 6.1	Раздел 1. Технология монтажа и сборки радиоэлектронной аппаратуры и приборов	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,	Тема 1.1. Нормативно-техническая документация производства изделий электронн	8

	отраслевыми стандартами и справочной литературой	ой техники	
	4. Выбор материалов и инструментов для технологических операций.	Тема 1.2. Технологии и, оборудование и материалы производства изделий электронной техники	8
	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.	Тема 1.3. Сборка, монтаж и демонтаж элементов ЭУС	10
	10. Выполнение микромонтажа.	Тема 1.4. Применение автоматического и автоматизированного оборудования в процессах производства электронных устройств и систем	10
	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		
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				36

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		18
Тема 1.1. Нормативно-техническая документация производства изделий электронной техники	Содержание	8
	Ознакомление с методикой разработки нормативно-технической документации производства изделий электронной техники	
Тема 1.2 Технологии, оборудование и материалы производства изделий электронной техники	Содержание	10
	Разработка технологии, изучение оборудования и материалов производства изделий электронной техники	
Раздел 2. Технологические операции и процессы производства электронных устройств и систем		18
	Содержание	8

Тема 2.1. Сборка, монтаж и демонтаж элементов ЭУС	Выполнение сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных устройств и систем	
Тема 2.2. Применение автоматического и автоматизированного оборудования в процессах производства электронных устройств и систем	Содержание	10
	Изучение автоматического и автоматизированного оборудования в процессах производства электронных устройств и систем	
Промежуточная аттестация в форме зачета		
ПП 02. ПМ 02. Выполнение проектирования электронных устройств и систем		18
Раздел 1. Проектирование и анализ электрических схем		18
Тема 1.1. Системный подход при проектировании ЭУС	Содержание	8
	Ознакомление с системным подходом при проектировании электронных устройств и систем	
Тема 1.2. Разработка электрических схем	Содержание	10
	Проектирование электрических схем	
Раздел 2. Конструкторско-технологическое проектирование печатных плат		18
Тема 2.1 Печатные платы в конструкциях ЭУС	Содержание	8
	Ознакомление с различными видами печатных плат в конструкциях электронных устройств и систем	
Тема 2.2 Конструкторско-технологическое проектирование печатной платы	Содержание	10
	Выполнение конструкторско-технологического проектирования печатных плат	
Промежуточная аттестация в форме 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		20
Тема 1.1. Диагностика работоспособности электронных устройств и систем различного типа	Содержание	10
	Ознакомление с методикой диагностики работоспособности электронных устройств и систем различного типа	
Тема 1.2. Стандартные и сертификационные испытания электронных устройств и систем	Содержание	10
	Изучение различных видов стандартных и сертификационных испытаний электронных устройств и систем	
Раздел 2. Настройка, регулировка, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем		16
Тема 2.1. Настройка и регулировка электронных устройств и систем	Содержание	8
	Выполнение настройки и регулировки электронных устройств и систем	

Тема 2.2. Техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем	Содержание	8
	Проведение технического обслуживания и ремонта электронных устройств и систем	
Промежуточная аттестация в форме зачета		
ПП 04. ПМ 04. Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа		36
Раздел 1. Микроконтроллеры и встраиваемые системы		18
Тема 1.1. Общие сведения о микропроцессорных системах	Содержание	6
	Ознакомление с различными видами микропроцессорных систем	
Тема 1.2. Встраиваемые системы на основе микроконтроллеров	Содержание	6
	Изучение встраиваемых систем на основе микроконтроллеров	
Тема 1.3. Структура программы и основные конструкции языка Си	Содержание	6
	Разработка программ на языке Си	
Раздел 2. Разработка программного обеспечения для встраиваемых систем		18
Тема 2.1. Инструментальные средства разработки программного обеспечения для встраиваемых систем	Содержание	8
	Изучение инструментальных средств разработки программного обеспечения для встраиваемых систем	
Тема 2.2. Тестирование и отладка разработанного программного кода	Содержание	10
	Выполнение тестирования и отладки разработанного программного кода	
Промежуточная аттестация в форме зачета		
ПП 05. ПМ 05. Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа		36
Раздел 1. Технология монтажа и сборки радиоэлектронной аппаратуры и приборов		36
Тема 1.1 Технологическая подготовка регулировочных и контрольно-испытательных работ	Содержание	12
	Ознакомление с методикой технологической подготовки регулировочных и контрольно-испытательных работ	
Тема 1.2. Регулировка и проверка	Содержание	12
	Выполнение регулировки и проверки основных параметров электронных устройств и систем	
Тема 1.3. Электрические испытания: цель, квалификация, виды, организационно-технические стадии	Содержание	12
	Разработка методики электрических испытаний электронных устройств и систем	
Промежуточная аттестация в форме зачета		
ПП 06. ПМ 06. Выполнение работ по виду деятельности «Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов»		36
Раздел 1. Технология монтажа и сборки радиоэлектронной аппаратуры и приборов		36

Тема 1.1. Нормативно-техническая документация производства изделий электронной техники	Содержание	8
	Изучение нормативно-технической документации производства изделий электронной техники	
Тема 1.2. Технологии, оборудование и материалы производства изделий электронной техники	Содержание	8
	Изучение технологий, оборудования и материалов производства изделий электронной техники	
Тема 1.3. Сборка, монтаж и демонтаж элементов ЭУС	Содержание	10
	Выполнение сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных устройств и систем	
Тема 1.4. Применение автоматического и автоматизированного оборудования в процессах производства электронных устройств и систем	Содержание	10
	Изучение методики применения автоматического и автоматизированного оборудования в процессах производства электронных устройств и систем	
Промежуточная аттестация в форме 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. 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.

3.2.2. Дополнительные источники

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. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92375.html> (дата обращения: 09.02.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
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: 09.02.2023).
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:

3.3. Общие требования к организации производственной практики

Производственная практика проводится в профильных организациях на основе договоров, заключаемых между образовательной 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 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

Производственная практика реализуется в форме практической подготовки и проводится непрерывно.

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 1.3	- правильно выбирает технологический процесс сборки, монтажа и демонтажа электронных систем в соответствии с технической документацией и отраслевыми стандартами; - правильно выбирает и подготовки инструментов, приборов и оборудования для пайки к работе; - умеет использовать персональную вычислительную технику для работы с конструкторской и технологической документацией в специализированном программном обеспечении; - правильное осуществляет входной контроль электрорадиоэлементов	аттестационный лист, отчет студента, содержащие графические, материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике

		(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, необходимых отраслевых и международных стандартов; - соблюдает нормативных требования по проведению технологических процессов сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных систем; - верно выбирает технологических приемов сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных систем; - правильно определяет номенклатуры электрорадиоэлементов, их характеристик и параметров; - правильно выбирает материалов, применяемых для пайки и установки компонентов. - правильно выполняет процесса сборки несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновок элементов; - соблюдает технологического процесса пайки элементов электронных устройств с высокой плотностью компоновки; - правильное использует различных технологий монтажа компонентов на печатные платы;	

		- правильно выполняет процесса монтажа проводов, кабелей и жгутов в электронных устройствах; - правильно выполняет герметизации электронных устройств; - верно осуществляет контроля 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 понимание назначения, технических характеристик, конструктивных особенностей, принципов работы и правил эксплуатации используемого оборудования; - правильно подготовливает паяльной пасты/клея и установки приспособлений на автоматизированное оборудование нанесения паяльной пасты/клея на платы; - соблюдает технологии нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату; - правильно выполняет проверки качества нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату; - проверяет типа и номиналов компонентов в групповой упаковке;	

		- правильно заправляет лент групповой упаковки с компонентами в питатели и установка питателей в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов; - правильно настраивает систем 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	- анализирует эксплуатируемые телекоммуникационные сети для определения основных направления ее модернизации -проводит их в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; -разрабатывает рекомендации по модернизации эксплуатируемой телекоммуникационной сети являются оптимальными и достаточными; - техническая документация, используемая при	аттестационный лист, отчет студента, содержащие графические, материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике

		эксплуатации систем коммутации и оптических транспортных систем, читается верно; - первичная инсталляция программного обеспечения инфокоммуникационных систем осуществляется в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; - организация эксплуатации и технического обслуживания инфокоммуникационных систем на основе концепции Telecommunication management network (TMN) осуществляется в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; - разработанные на языке SDL алгоритмы автоматизации отдельных процедур ТЭ систем коммутации являются рабочими; - использование языков программирования C++; Java, применение языков Web - настройки телекоммуникационных систем происходит в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; - конфигурировать оборудование цифровых систем коммутации и оптических транспортных систем осуществляется в соответствии с условиями эксплуатации; - настройка и техническое обслуживание цифровых систем коммутации и систем передачи осуществляется в соответствии с	

		действующими отраслевыми стандартами - измерения каналов и трактов транспортных систем, анализ результатов полученных измерений производится верно; - диагностика, тестирование, мониторинг и анализ работоспособности оборудования цифровых систем коммутации и оптических систем, выполнение процедур, прописанных в оперативно-технической документации, производится в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; - анализ базовых сообщений протоколов IP-телефонии и обмен сообщений сигнализации SS7, CAS и DSS1 проводится верно и обеспечивает работоспособность инфокоммуникационных систем связи; - устранение неисправностей и повреждений в телекоммуникационных системах коммутации и передачи осуществляется оперативно и в соответствии с действующими отраслевыми стандартами	
ПП 03	<i>ПК 3.1-ПК 3.3</i>	- правильно подготавливает программы измерения параметров, настройки и регулировки электронных систем; - правильно читает схем различных устройств аналоговой и цифровой электронной техники, их отдельных узлов и блоков;	аттестационный лист, отчет студента, содержащие графические, материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике

		- правильно выбирает и использования измерительного, тестового и диагностического оборудования для выполнения измерений, проведения диагностики параметров электронных систем; - верно определяет назначения, видов, последовательности проведения диагностических работ; - правильно определяет основных видов неисправностей электронных устройств и систем различного типа; - правильно выбирает методов и средств измерения электрических параметров и характеристик электронных систем; - правильно составляет и соблюдает порядка оформления технической документации - правильность подготовки рабочих мест для проведения стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов; - правильность проведения стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов; - правильность оформления отчетной документации и результатов стандартных и сертификационных испытаний электронных устройств и систем различного типа; - верная сборка испытательных схем; - правильность выполнения измерений и испытаний;	

		- правильность использования и применения нормативных правовых актов, локальных нормативных актов и технической документации, относящиеся к деятельности по стандартным и сертификационным испытаниям электронных устройств и систем различного типа; - верное определение назначения, устройства, принципа действия автоматических средств измерения и контрольно-измерительного оборудования; - правильность применения методики проведения испытаний узлов и блоков электронных систем - правильность регулировки и проверки работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов, электронных устройств и систем различного типа; - верное проведение технического обслуживания электронных устройств и систем различного типа; - правильность выполнения ремонта и приемки после ремонта электронных устройств и систем различного типа; - правильность составления отчетной документации по результатам регулировки, проверки работоспособности, технического обслуживания и ремонта электронных устройств и систем различного типа;	

		- правильность определения измерительного, тестового и диагностического оборудования для выполнения измерений, проведения настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; - соблюдение правил эксплуатации измерительного, тестового и диагностического оборудования для выполнения измерений, проведения настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; - соблюдение порядка выполнения периодического технического осмотра и ремонта электронных систем; - соблюдение требований охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности	
ПП 04	ПК 4.1-ПК 4.2	- 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	аттестационный лист, отчет студента, содержащие графические, материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике

		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; - 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 - 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	<i>ПК 5.1-ПК 5.3</i>	– Составляет и использует алгоритмы диагностики работоспособности электронных устройств и систем различного типа – Проводит стандартные и сертификационные испытания электронных устройств и систем различного типа – Осуществляет настройку, регулировку, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем различного типа	аттестационный лист, отчет студента, содержащие графические, материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике
ПП 06	<i>ПК 6.1</i>	– Выполняет сборку несущей конструкции второго и третьего уровней с низкой плотностью компоновки – Осуществляет монтаж проводов и кабелей в	аттестационный лист, отчет студента, содержащие графические, материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие

		простом радиоэлектронном устройстве – Выполняет герметизацию простого радиоэлектронного устройства	практический опыт, полученный на практике

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

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

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН

ОГЛАВЛЕНИЕ

«ООД.01 РУССКИЙ ЯЗЫК»
«ООД.02 ЛИТЕРАТУРА»
«ООД.03 ИСТОРИЯ»
«ООД.04 ОБЩЕСТВОЗНАНИЕ»
«ООД.05 ГЕОГРАФИЯ»
«ООД.06 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК»
«ООД.07 МАТЕМАТИКА»
«ООД.08 ИНФОРМАТИКА»
«ООД.09 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»
«ООД.10 ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ И ЗАЩИТЫ РОДИНЫ»
«ООД.11 ФИЗИКА»
«ООД.12 ХИМИЯ»
«ООД.13 БИОЛОГИЯ»
«ООД.14 ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ»
«СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ»
«СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»
«СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»
«СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»
«СГ.05 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ»
«СГ.06 ОСНОВЫ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ»
«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 ЭКОНОМИКА ОРГАНИЗАЦИИ»
«ОП.08 ОСНОВЫ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»
«ОП.09 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ, ЭЛЕКТРОРАДИОМАТЕРИАЛЫ И
РАДИОКОМПОНЕНТЫ»
«ОП.10 ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»
«ОП.11 ЦИФРОВАЯ ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»
«ОП.12 ОХРАНА ТРУДА»
«ОП.13 ЦИФРОВАЯ СХЕМОТЕХНИКА»

Приложение 2
к ОПОП-П по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ООД.01 РУССКИЙ ЯЗЫК

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика
 - 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программ
 - 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины
2. Структура и содержание дисциплины
 - 2.1. Трудоёмкость освоения дисциплины
 - 2.2. Примерное содержание дисциплины
3. Условия реализации дисциплины
 - 3.1. Материально – техническое обеспечение
 - 3.2. Учебно–методическое обеспечение
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ООД.01 «РУССКИЙ ЯЗЫК»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Русский язык» обеспечивает формирование общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Дисциплина «Русский язык» образовательной программы является обязательной частью общеобразовательного цикла.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код и наименование формируемых компетенций	планируемые результаты освоения дисциплины	
	общие	Дисциплинарные (предметные)
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:	-уметь 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); -уметь выступать публично, представлять результаты учебно-исследовательской и проектной деятельности; -использовать образовательные информационно-коммуникационные инструменты и ресурсы для решения учебных задач; - сформировать представления об аспектах культуры речи: нормативном, коммуникативном и этическом; -сформировать системы знаний о нормах современного русского литературного языка и их основных видах (орфоэпические, лексические, грамматические, стилистические; -уметь применять знание норм современного русского литературного языка в речевой практике, корректировать устные и письменные высказывания; -обобщать знания об основных правилах орфографии и пунктуации,

	- 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 применять правила орфографии и пунктуации в практике письма; уметь работать со словарями и справочниками, в том числе академическими словарями и справочниками в электронном формате; - уметь использовать правила русского речевого этикета в социально-культурной, учебно-научной, официально-деловой сферах общения, в повседневном общении, интернет-коммуникации
ОК 05. Осуществляют 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;	сформировать представления 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; сформировать ценностное отношение к русскому языку; - сформировать знаний о признаках текста, его структуре, видах информации в тексте; уметь 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 09. Пользоваться	-наличие мотивации к обучению и личностному развитию;	-уметь использовать разные виды чтения и аудирования, приемы

профессиональной документации на государственном и иностранном языках	В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных 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	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); уметь создавать вторичные тексты (тезисы, аннотация, отзыв, рецензия и другое); - обобщить знания о языке как системе, его основных единицах и уровнях: обогащение словарного запаса, расширение объема используемых в речи грамматических языковых средств; - уметь анализировать 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; - обобщить знания 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); - обобщить знания об изобразительно-выразительных средствах русского языка; совершенствование умений определять изобразительно-выразительные средства языка в тексте

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	36	36
Самостоятельная работа	0	0
Промежуточная аттестация	6	0
Консультаций	10	0
Всего	88	36

2.2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ООД.01 «Русский язык»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	Коды компетенций, дескрипторы, формирования которых способствует элемент программы
1	2		3	4
Введение	Язык как средство общения и развивающееся явление. Язык как система. Понятие о русском литературном языке.		2	ОК 4,5.9
Раздел 1. Стилистика, лексика и фразеология, фонетика. Тема 1.1.Язык и речь. Функциональные стили речи.	Основное содержание учебного материала		6	
	1	Язык и речь. Функциональные стили речи и их особенности.		ОК 4,5.9
	2	Художественный стиль речи, его основные признаки.		ОК 4,5.9
	3	Текст как произведение речи. Признаки, структура текста .Информационная переработка текста.		ОК 4,5.9
Тема 1. 2. Лексика и фразеология.	Основное содержание учебного материала		8	
	1	Лексика и фразеология. Слово в лексической системе языка.		ОК 4,5.9
	2	Русская лексика с точки зрения её происхождения употребления.		ОК 4,5.9
	3	Активный и пассивный словарный запас. Фразеологизмы.		ОК 4,5.9
	Практическое занятие		4	
	4	Лексические нормы. Лексические ошибки и их исправление.		ОК 4,5.9
Тема 1. 3. Фонетика, орфоэпия,	Основное содержание учебного материала		6	
	1	Фонетические единицы языка. Фонема. Слог. Фонетические процессы русского языка.		ОК 4,5.9
	2	Орфоэпические нормы: произносительные и нормы ударения.		ОК 4,5.9

графика, орфография.		Практическое занятие	4	
	3	Написания, подчиняющиеся традиционным принципам русской орфографии.		ОК 4,5.9
Раздел 2. Морфемика, морфология и орфография. Тема 2.1. Морфемика, словообразование, орфография.		Основное содержание учебного материала	4	
	1	Обобщение знаний по морфемике. Понятие морфемы. Морфемный разбор. Способы словообразования.		ОК 4,5.9
		Практическое занятие	2	
	2	Закрепление и совершенствование правописных навыков. правописание приставок и сложных слов.		ОК 4,5.9
Тема 2.2. Морфология и орфография.		Основное содержание учебного материала	16	
	1	Обобщающее повторение морфологии. Грамматические признаки слова. Морфологический разбор частей речи		ОК 4,5.9
	2	Правописание окончаний разных частей речи (существительных, глаголов, прилагательных, причастий, числительных)		ОК 4,5.9
	3	Правописание суффиксов разных частей речи.		ОК 4,5.9
	4	Обобщение изученного. Итоговый диктант.		ОК 4,5.9
	5	Правописание Н и НН в прилагательных, наречиях, причастиях.		ОК 4,5.9
	6	Правописание НЕ с разными частями речи		ОК 4,5.9
	7	Правописание Н и НН, НЕ с разными частями речи.		ОК 4,5.9
	8	Употребление дефиса в написании разных частей речи. Правописание сложных слов.		ОК 4,5.9
		Практическое занятие	6	
		Правописание Н и НН в прилагательных, наречиях, причастиях Правописание НЕ с разными частями речи		
Тема 2.3. Служебные части речи.		Основное содержание учебного материала	6	
	1	Служебные части речи Правописание предлогов и союзов.		ОК 4,5.9
	2	Различение на письме НЕ и НИ.		ОК 4,5.9
	3	Обобщение изученного по морфологии. Контрольная работа по морфологии.		ОК 4,5.9
		Практическое занятие	4	
		Различение на письме НЕ и НИ.		
Раздел 3. Синтаксис и пунктуация.		Основное содержание учебного материала	20	
	1	Основные единицы синтаксиса.		ОК 4,5.9
	2	Простое предложение.		ОК 4,5.9

Тема 3.1. Простое предложение.	3	Односоставные предложения.		ОК 4,5.9
	4	Предложения с однородными членами и знаки препинания в них.		ОК 4,5.9
	5	Предложения с обособленными и уточняющими членами. Обособление определений и приложений.		ОК 4,5.9
	6	Обособление дополнений и обстоятельств.		ОК 4,5.9
	7	Знаки препинания при словах, грамматически не связанных с членами предложения. Вводные слова и предложения.		ОК 4,5.9
	8	Знаки препинания при обращении и междометии. Употребление междометий в речи.		ОК 4,5.9
	9	Способы передачи чужой речи.		ОК 4,5.9
	10	Синтаксический разбор словосочетаний и предложений. Контрольная работа.		ОК 4,5.9
		Практическое занятие	6	
Тема 3.2. Сложное предложение.	1	Знаки препинания в сложносочиненном предложении.	10	ОК 4,5.9
	2	Знаки препинания в сложноподчиненном предложении.		ОК 4,5.9
	3.	Знаки препинания в бессоюзных сложных предложениях.		ОК 4,5.9
	4	Знаки препинания в предложениях с разными видами связи.		ОК 4,5.9
	5	Обобщение изученного. Контрольная работа.		ОК 4,5,9
		Практическое занятие	6	
		Знаки препинания в сложносочиненном предложении. Знаки препинания в сложноподчиненном предложении.		
Консультации			10	
Промежуточная аттестация(экзамен)			6	
Лекционные занятия			36	
Практические занятия			36	
Всего по дисциплине:			88	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет цикла гуманитарных дисциплин оснащен в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

3.2.1 Печатные издания (основные источники):

1. Н.Г. Гольцова, И.В. Шамшина, М.А. Мищерина. Русский язык. 10-11 класс. Изд.: «Просвещение», 2024 г.
2. А.И. Власенков, Л.М. Рыбченкова. Русский язык. Грамматика. Текст. Стили речи. – изд.: «Просвещение», 2024 г.
3. Е.С.Антонова, Т.М. Воителева. «Русский язык и культура речи» - Изд.: «Академия, 2024 г.
4. В.Ф.Греков, С.Е.Крючков, Л.А. Чешко. «Пособие для занятий по русскому языку» – Изд.: «Просвещение», 2024 г.
5. Н.А.Герасименко «Русский язык» - Изд.: «Академия» -М: 2024г.
6. Русский язык:учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования под ред. Н. А. Герасименко Издательский центр «Академия», 2024г, 496с

3.2.2 Дополнительные источники:

1. Антонова Е.С., Воителева Т.М. Русский язык: пособие для подготовки к ЕГЭ: учеб. пособие сред. проф. образования. — М., 2014.
2. Антонова Е.С., Воителева Т.М. Русский язык: учебник для учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
3. Воителева Т.М. Русский язык и литература. Русский язык (базовый уровень): учебник для 10 класса общеобразовательной школы. — М., 2014.
4. Воителева Т.М. Русский язык и литература. Русский язык (базовый уровень): учебник для 11 класса общеобразовательной школы. — М., 2014.
5. Воителева Т.М. Русский язык: сб. упражнений: учеб. пособие сред. проф. образования. — М., 2014.
6. Гольцова Н.Г., Шамшин И.В., Мищерина М.А. Русский язык и литература. Русский язык (базовый уровень). 10—11 классы: в 2 ч. — М., 2014.
7. Воителева Т.М. Русский язык: методические рекомендации: метод. пособие для учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
8. Горшков А.И. Русская словесность. От слова к словесности. 10—11 классы: учебник для общеобразовательных учреждений. — М., 2010.

3.2.3.Справочники и словари:

- 1.Горбачевич К.С. Словарь трудностей произношения и ударения в современном русском языке. – СПб., 2010.
- 2.Горбачевич К.С. Словарь трудностей современного русского языка. – СПб. 2010.
- 3.Граудина Л.К., Ицкович В.А., Катлинская Л.П. Грамматическая правильность русской речи. Стилистический словарь вариантов. – 2-е изд., испр. и доп. – М., 2010.
- 4.Лекант П.А. Орфографический словарь русского языка. Правописание, произношение, ударение, формы. – М., 2010.
- 5.Лекант П.А., Леденева В.В. Школьный орфоэпический словарь русского языка. – М., 2010.
- 6.Львов В.В. Школьный орфоэпический словарь русского языка. – М., 2010.
- 7.Новый орфографический словарь-справочник русского языка / Отв. Ред. В.В. Бурцева. – 3-е изд., стереотипн. – М., 2010.

8. Ожегов С.И. Словарь русского языка. Около 60 000 слов и фразеологических выражений. – 25-е изд., испр. и доп. /Под общей ред. Л.И. Скворцова. – М., 2010.
 9. Ожегов С.И., Шведова Н.Ю. Толковый словарь русского языка. – М., 2010.
 10. Семенюк А.А., Матюшина М.А. Школьный толковый словарь русского языка. – М., 2010.
 11. Скворцов Л.И. Большой толковый словарь правильной русской речи. – М., 2010.
 12. Скорлуповская Е.В., Снетова Г.П. Толковый словарь русского языка с лексико-грамматическими формами. – М., 2010.
 13. Толковый словарь современного русского языка. Языковые изменения конца XX столетия / Под ред. Г.Н. Складневской. – М., 2010.
 14. Ушаков Д.Н., Крючков С.Е. Орфографический словарь. – М., 2010.
 15. Через дефис, слитно или раздельно? Словарь-справочник русского языка / Сост. В.В. Бурцева. – М., 2010.
 16. Чеснокова Л.Д., Бертякова А.Н. Новый школьный орфографический словарь русского языка. Грамматические формы слов. Орфограммы. Правила и примеры / Под ред. Л.Д. Чесноковой. – М., 2010.
 17. Чеснокова Л.Д., Чесноков С.П. Школьный словарь строения и изменения слов русского языка. – М., 2010.
 18. Шанский Н.М. и др. Школьный фразеологический словарь русского языка: значение и происхождение словосочетаний. – М., 2010.
 19. Шанский Н.М., Боброва Т.А. Школьный этимологический словарь русского языка: Происхождение слов. – М., 2010.
 20. Школьный словарь иностранных слов / Под ред. В.В. Иванова – М., 2010.
- 3.2.4 Электронные издания (ресурсы)
- Сайт Министерства образования и науки РФ <http://mon.gov.ru/>
 - Российский образовательный портал www.edu.ru
 - Сайт ФГОУ Федеральный институт развития образования <http://www.firo.ru/>
 - Сайт Федерального агентства по образованию РФ www.ed.gov.ru
 - Сайт Департамента образования Тверской области www.edu.tver.ru
 - Сайт Тверского областного института усовершенствования учителей www.tiuu.ru
 - Сайт ФГОУ СПО Петровский колледж (г. Санкт-Петербург) www.petrocollege.ru
 - Сайт федерального агентства по образованию <http://www.ed.gov.ru>
 - Информация по федеральной целевой программе «Русский язык» http://www.government.ru/government/governmentactivity/rfgoverntplans/russian_languades2006-2010
 - Федеральный образовательный портал: учреждения, программы <http://www.edu.ru>
 - Институт русского языка им. В.В.Виноградова РАН. Разработка современного информационного ресурса по этимологии и истории русского языка <http://etymolog.ruslang.ru/>
 - Институт русского языка им. В.В.Виноградова РАН. Разработка и апробация информационного ресурса «Обучающий корпус русского языка» <http://www.ruscorpota/>.
 - ООО «Кирилл и Мефодий». Разработка и внедрение электронной библиотеки специальной филологической литературы «электронная библиотека по филологии» <http://philology.ruslibrary.ru/.23>
 - ГОУ ВПО «Российский государственный университет нефти и газа имени Губкина» использованию русского языка и получению образования рус <http://world.russianforall.ru/>.
 - Сайт, посвященный русскому языку www.gramota.ru Первое место в выдаче на поисковый запрос «Русский язык» <http://www.mapryalorg/>.
 - Международная ассоциация преподавателей русского языка и литературы <http://www.mapryal.org/>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ 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. Результаты обучения определяют, что обучающиеся должны знать, понимать и демонстрировать по завершении изучения дисциплины.

Для формирования, контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины используется система оценочных мероприятий, представляющая собой комплекс учебных мероприятий, согласованных с результатами обучения и сформулированных с учетом ФГОС СОО (предметные результаты по дисциплине) и ФГОС СПО.

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01, 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Р 2, Темы 2.1.,2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9 Р 3, Темы 3.1., 3.2 Р 4, Темы 4.1.- 4.4 Р 5, Темы 5.1.- 5.4 П-о/с	Устный опрос Тестирование, Лингвистические задачи Деловые игры Кейс - задания Проекты Практические работы Экзаменационная работа
ОК 02, 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 Р 2, Темы 2.1.,2.2, 2.3, .2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9 Р 3, Темы 3.1., 3.2, 3.3 Р 4, Темы 4.1.- 4.4 Р 5, Темы 5.1.- 5.4 П-о/с	Контрольные работы Диктанты Разноуровневые задания Сочинения/Изложения/Эссе Групповые проекты Индивидуальные проекты Фронтальный опрос Деловая (ролевая) игра Кейс-задания Деловая (ролевая) игра Кейс-задания Экзаменационные задания
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Р 3, Темы 3.3 Р 4, Темы 4.1.- 4.4 Р 5, Темы 5.1.- 5.4 П-о/с	Сочинения/Изложения/Эссе Аннотации Тезисы Конспекты Рефераты Сообщения Экзаменационная работа

Приложение 2
к ОПОП-П по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ООД.02 ЛИТЕРАТУРА

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика
 - 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программ
 - 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины
2. Структура и содержание дисциплины
 - 2.1. Трудоёмкость освоения дисциплины
 - 2.2. Примерное содержание дисциплины
3. Условия реализации дисциплины
 - 3.1. Материально – техническое обеспечение
 - 3.2. Учебно–методическое обеспечение
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

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

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Литература» обеспечивает формирование общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС специальности 11.02.17 «Разработка электронных устройств и систем»

Дисциплина «Литература» образовательной программы является обязательной частью общеобразовательного цикла.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код и наименование формирующих компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины Общие	Планируемые результаты освоения дисциплины 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;	- владеть основными видами речевой деятельности. - 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; - владеть фонетическими навыками: различать на слух и адекватно, без ошибок, ведущих к сбою коммуникации, произносить слова с правильным ударением и фразы с соблюдением их ритмико-интонационных особенностей, в том числе применять правило отсутствия

	- 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	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; - знать 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; - владеть навыками распознавания и употребления в устной и письменной речи не менее 1500 лексических единиц (слов, словосочетаний, речевых клише), включая 1350 лексических единиц, освоенных на уровне основного общего образования; навыками употребления родственных слов, образованных с помощью аффиксации, словосложения, конверсии; - владеть навыками распознавания и употребления в устной и письменной речи

		изученных морфологических форм и синтаксических конструкций изучаемого иностранного языка в рамках тематического содержания речи в соответствии с решаемой коммуникативной задачей; - владеть компенсаторными умениями, позволяющими в случае сбоя коммуникации, а также в условиях дефицита языковых средств использовать различные приемы переработки информации: при говорении - переспрос; при говорении и письме - описание/перифраз/толкование; при чтении и аудировании - языковую и контекстуальную догадку; - уметь сравнивать, классифицировать, систематизировать и обобщать по существенным признакам изученные языковые явления (лексические и грамматические)
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой 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	- владеть социокультурными знаниями и умениями: знать/понимать речевые различия в ситуациях официального и неофициального общения в рамках тематического содержания речи и использовать лексико-грамматические средства с учетом этих различий; знать/понимать и использовать в устной и письменной речи наиболее употребительную тематическую фоновую лексику и реалии страны/стран изучаемого языка (например, система образования, страницы истории, основные праздники, этикетные особенности общения); иметь базовые знания о социокультурном портрете и культурном наследии родной страны и страны/стран изучаемого языка; представлять родную страну и ее культуру на иностранном языке; проявлять уважение к иной культуре;

	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	соблюдать нормы вежливости в межкультурном общении; - владеть компенсаторными умениями, позволяющими в случае сбоя коммуникации, а также в условиях дефицита языковых средств использовать различные приемы переработки информации: при говорении - переспрос; при говорении и письме - описание/перифраз/толкование; при чтении и аудировании - языковую и контекстуальную догадку; - уметь сравнивать, классифицировать, систематизировать и обобщать по существенным признакам изученные языковые явления (лексические и грамматические); - иметь опыт практической деятельности в повседневной жизни: участвовать в учебно-исследовательской, проектной деятельности предметного и межпредметного характера с использованием материалов на изучаемом иностранном языке и применением информационно-коммуникационных технологий; - соблюдать правила информационной безопасности в ситуациях повседневной жизни и при работе в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть Интернет); использовать приобретенные умения и навыки в процессе онлайн-обучения иностранному языку; - использовать иноязычные словари и справочники, в том числе информационно-справочные системы в электронной форме.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональн	В области духовно-нравственного воспитания -сформированность нравственного сознания, этического поведения; -осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;	Сформировать устойчивый интерес к чтению как средству познания отечественной и других культур, - осознавать художественную картину жизни, созданную

ое и личностное развитие	-способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения Овладение универсальными регулятивными действиями: А) самоорганизация; Б) самоконтроль;	автором в литературном произведении - употреблять языковые средства в соответствии с речевой ситуацией (объем устных монологических высказываний – не менее 100 слов, объем диалогического высказывания – не менее 7-8 реплик); -уметь выступать публично, представлять результаты учебно-исследовательской и проектной деятельности; -использовать образовательные информационно-коммуникационные инструменты и ресурсы для решения учебных задач
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	готовность 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:	уметь 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); -уметь выступать публично, представлять результаты учебно-исследовательской и проектной деятельности; -использовать образовательные информационно-коммуникационные инструменты и ресурсы для решения учебных задач; - сформировать представления об аспектах культуры речи: нормативном, коммуникативном и этическом; -сформировать системы знаний о нормах современного русского литературного языка и их основных видах (орфоэпические, лексические, грамматические, стилистические; -уметь применять знание норм

	- 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	современного русского литературного языка в речевой практике, корректировать устные и письменные высказывания; -обобщать знания об основных правилах орфографии и пунктуации, уметь применять правила орфографии и пунктуации в практике письма; уметь работать со словарями и справочниками, в том числе академическими словарями и справочниками в электронном формате; - уметь 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	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	сформировать представления 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; сформировать ценностное отношение к русскому языку; - сформировать знаний о признаках текста, его структуре, видах информации в тексте; уметь понимать, анализировать и комментировать основную и дополнительную, явную и скрытую (подтекстовую) информацию текстов, воспринимаемых зрительно и (или) на слух;

	предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;	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	- 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: - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самООбразовании 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: - 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	- уметь анализировать текстовые, визуальные источники исторической информации, в том числе исторические карты/схемы, по истории России и зарубежных стран XX – начала XXI в.; - сопоставлять информацию, представленную в различных источниках; формализовать историческую информацию в виде таблиц, схем, графиков, диаграмм; - иметь сформированность представлений о предмете, научных и социальных функциях исторического знания, методах изучения исторических источников

	построении индивидуальной образовательной траектории; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности	
ОК 09. Пользоваться профессионально 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: 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;	уметь 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); уметь создавать вторичные тексты (тезисы, аннотация, отзыв, рецензия и другое); - обобщить знания о языке как системе, его основных единицах и уровнях: обогащение словарного запаса, расширение объема используемых в речи грамматических языковых средств; - уметь анализировать 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; - обобщить знания о функциональных разновидностях языка: разговорной речи, функциональных стилях (научный, публицистический, официально-деловой), языке художественной литературы;

	-осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду	-совершенствование умений распознавать, анализировать и комментировать тексты различных функциональных разновидностей языка (разговорная речь, функциональные стили, язык художественной литературы); - обобщить знания об изобразительно-выразительных средствах русского языка; совершенствование умений определять изобразительно

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	108	54
Самостоятельная работа	0	0
Промежуточная аттестация	0	0
Консультаций	0	0
Всего	108	54

2.2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ООД.02 «Литература»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, дескрипторы, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Введение. Русская литература 19 века.		2	ОК 2-9
Тема 1.1. Русская литература первой половины 19 века.	1.А.С.Пушкин. Жизненный и творческий путь. Основные темы и мотивы лирики. 2.М.Ю. Лермонтов. Сведения из биографии. Характеристика творчества. 3.Н.В.Гоголь Сведения из биографии. Повесть «Портрет»	4	ОК 3,5,7
Тема 1.2.Русская литература второй половины 19 века	1. Общая характеристика русской литературы второй половины 19 века. 2..А.Н.Островский-создатель русского театра 19 века. «Гроза». Замысел драмы «Гроза». Смысл названия пьесы. Практические занятия 1. Город Калинов и его обитатели. 2.Образ Катерины – воплощение лучших качеств женской натуры	3 3	ОК 3-6
Тема 1.3. И.А. Гончаров.)	1.Сведения из биографии. 2.«Обломов» (Обзор) Творческая история романа. Сон Ильи Ильича как художественно- философский центр романа. Практические занятия Анализ эпизода «Сон Обломова»	1 1	ОК 3-6
Тема 1.4. И.С. Тургенев	1.Сведения из биографии. Роман «Отцы и дети». Смысл названия и основной конфликт романа. Особенности композиции. Практические занятия 2. Базаров в системе образов. Нигилизм Базарова. Базаров и Кирсанов.	3 3	ОК 4-9

	3. Тема любви в романе. Роль пейзажа в раскрытии идейно-художественного замысла писателя. Значение заключительных сцен романа.		
Тема 1.5. Поэзия второй половины 19 века.	1. Ф. И. Тютчев. Философичность лирики поэта 2. А.А. Фет. Поэзия как выражение идеала и красоты 3. А.К. Толстой. Сведения из биографии. Стихотворения. 4 .Н.А. Некрасов. Гражданский пафос лирики. Жанровое своеобразие лирики. Практические занятия Анализ лирических произведений	2 2	ОК 3,4,9
Тема 1.6..М.Е Салтыков – Щедрин.	1. Сведения из биографии. Общественная и литературная деятельность. «Сказки». 2.«История одного города»(обзор). Тематика и проблематика произведения. Проблема совести и нравственного возрождения человека.	2	ОК 4,5,9
Тема 1.8. Ф.М. Достоевский	1. Сведения из биографии. Роман «Преступление и наказание». Своеобразие жанра. Отображение русской действительности в романе. Практические занятия 2. Теория «сильной личности» и её опровержение в романе 3. Эволюция идеи двойничества. 4. Страдание и очищение в романе. (Соня Мармеладова как идеал христианского смирения)	4 4	ОК 2-5
Тема 1.9. Л.Н. Толстой Роман «Война и мир»	1. Жизненный и творческий путь Л.Н. Толстого. . Духовные искания писателя. 2. Роман-эпопея «Война и мир»: жанровое своеобразие, особенности композиции. Салон Шерер и прием у Ростовых. Практические занятия 3. Духовные искания Андрея Болконского, Пьера Безухова, Наташи Ростовской. 4. Картины войны 1812 года. Кутузов и Наполеон. 5. Значение образа Платона Каратаева. «Мысль народная» в романе.	4 4	ОК 2-5
Тема 1.10. А.П.Чехов	1. Сведения из биографии. Рассказ «Ионыч» Практические занятия	2	ОК 5-9

	2. Комедия «Вишневый сад». Своеобразие жанра. Жизненная беспомощность героев. Символичность пьесы.	3	
Тема 1.11.Зарубежная литература (обзор).	1. Общая характеристика зарубежной литературы 19 века. О. Бальзак «Гобсек», Г. Флобер «Саламбо» 2. Связь русской и зарубежной литературы	2	ОК 3-6
51.Итоговая аттестация - тестирование		1	ОК 2-9
Раздел 2. Русская литература 20 века.			
Тема 2.1. Введение	1.Общая характеристика культурно-исторического процесса рубежа XIX и XX веков и его отражение в литературе. 2. Традиции русской классической литературы XIX века и их развитие в литературе XX века 3.Многообразие литературных течений (символизм, акмеизм, футуризм).	2	ОК 3-6
Тема 2.1 Проза начала века.	И.А. Бунин. Философская лирика. Рассказ «Чистый понедельник» Практические занятия 2.И.А.Бунин «Господин из Сан-Франциско» 3. А.И. Куприн .«Гранатовый браслет»	3 3	ОК 6-9
Тема 2.2. А.М. Горький.	1.Сведения из биографии. Пьеса «На дне» . 2. Изображение правды жизни в пьесе и её философский смысл. Герои пьесы. Практические занятия 3.Спор о назначении человека в пьесе «На дне». Новаторство Горького-драматурга.	3 3	ОК 4-6
Тема 2.3 Поэзия начала XX века (обзор)	1.. Серебряный век как своеобразный «русский ренессанс». Литературные течение поэзии русского модернизма. 2. А.А. Блок. Сведения из биографии. Тема Родины в лирике Блока. Практические занятия 3. А. Блок .Поэма «Двенадцать»	3 3	ОК 3-5
	1. Литература первых послереволюционных лет.	3	

Тема 2.4.Литература 20-х годов .	2. В.В. Маяковский. Сведения из биографии. Поэтическая новизна ранней лирики. 3. В.В. Маяковский. Сатира Маяковского .Характер и личность поэта в стихах о любви. 4.С.А.Есенин. Сведения из биографии. Развитие темы родины как выражение любви к России. Поэтизация русской природы, деревни. Практические занятия Анализ лирических произведений	3	ОК 5,6,9
Тема 2.5. Литература 30-х - начала 40-х годов (обзор)	1. О.Э. Мандельштам. Сведения из биографии. Петербургские мотивы в поэзии. 2.М.И.Цветаева Основные мотивы творчества Цветаевой. М. Цветаевой, анализ стихотворений, чтение наизусть 3. А.А. Ахматова. Жизненный и творческий путь. Темы любви к родной земле, к родине. 4. А.А. Ахматова. Поэма «Реквием» 5. А. Платонов. Сведения из биографии. Рассказ «В прекрасном и яростном мире». Практические занятия Анализ эпизодов из произведений	3	ОК 3,5-9
Тема 2.6. М.А. Булгаков.	1.М.А.Булгаков. Краткий очерк жизни и творчества. «Мастер и Маргарита». Своеобразие жанра. Многоплановость романа. Москва 30-х 2..Ершалаимские главы. 3. Любовь и судьба Мастера 4.Контрольная работа : сочинение по роману Булгакова Практические занятия Письменный ответ на вопрос Анализ эпизода	4 4	ОК 3,4,6
. Тема 2.8. Литература периода Великой Отечественной войны и первых послевоенных лет. (обзор)	1.А.Т.Твардовский. Тема войны и памяти в лирике А. Твардовского. 2.Б.Л.Пастернак. Сведения из биографии. Философичность лирики Пастернака Практические занятия Сочинение по произведению	2 2	ОК 3-5

Тема 2.9. Литература 50-80 годов (обзор).	1.А.И.Солженицын «Один день Ивана Денисовича». Новый подход к изображению прошлого. 2.В.М.Шукшин. Сведения из биографии. Изображение жизни русской деревни: глубина и цельность духовного мира русского человека. 3.Н.М.Рубцов. Тема родины в лирике поэта 4.Тема Великой Отечественной войны в литературе 50-80 г.г. Ю. Бондарев «Горячий снег» 5.Правда о войне в произведениях В. Быкова, К.Воробьёва, В Некрасова и др. писателей 6.Практические занятия. Сочинение по произведениям о войне.	4 4	ОК 5,6,9
Тема 2.10 Русская литература последних лет (обзор)	1.Обзор произведений, опубликованных в последние годы в журналах и отдельными изданиями. 2.Споры о путях развития культуры. Позиция современных журналов.	2	ОК 2-4
Тема 2.11.Зарубежная литература современности.	1. Обзор зарубежной литературы последних десятилетий. 2.Литература русского Зарубежья 20 века.	2	ОК 4,6-9
Дифференцированный зачёт.		2	ОК 2-9
Всего		108	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет цикла гуманитарных дисциплин оснащен в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

1. Основная литература:

1. Литература. Учебник под редакцией Г.А. Обернихиной. для учебных заведений СПО, М., «Академия», 2024
2. Литература . Практикум. под редакцией Г.А. Обернихиной .для учебных заведений СПО, М., «Академия», 2023

Дополнительная литература:

1. Агеносов В.В. и др. Русская литература XX в. (ч. 1, 2). 11 кл. – М., 2005.
2. Русская литература XIX в. (ч. 1, 2). 10 кл. – М., 2005
3. Русская литература XIX в. Учебник-практикум (ч. 1, 2, 3). 11 кл./ Под ред. Ю.И. Лысого. – М., 2003.
4. Русская литература XX в. (ч. 1, 2). 11 кл. / Под ред. В.П. Журавлева.
5. Литература (ч. 1, 2). 11 кл. / Программа под ред. В.Г. Маранцман. – М., 2002.
6. Лебедев Ю.В. Русская литература XIX в. (ч. 1, 2). 10 кл. – М., 2003.
7. Маранцман В.Г. и д. Литературе. Программа (ч. 1, 2). 10 кл. – М., 2005.
8. Русская литература XIX в. (ч. 1, 2, 3). 10 кл. / Программа под ред. Обернихиной Г.А. – М., 2005.
9. Обернихина Г.А., Антонова А.Г., Вольнова И.Л. и др. Литература. Практикум: учеб. пособие. /Под ред. Г.А. Обернихиной. – М., 2007.

Электронные ресурсы:

- Сайт Министерства образования и науки РФ <http://mon.gov.ru/>
- Российский образовательный портал www.edu.ru
- Сайт ФГОУ Федеральный институт развития образования <http://www.firo.ru/>
- Сайт Федерального агентства по образованию РФ www.ed.gov.ru
- Сайт Департамента образования Тверской области www.edu.tver.ru
- Сайт Тверского областного института усовершенствования учителей www.tiuu.ru
- Сайт ФГОУ СПО Петровский колледж (г. Санкт-Петербург) www.petrocollege.ru
- Сайт федерального агентства по образованию <http://www.ed.gov.ru>
- Информация по федеральной целевой программе «Русский язык»
<http://www.government.ru/government/governmentactivity/rfgoverntplans/russianlanguades2006-2010>
- Федеральный образовательный портал: учреждения, программы <http://www.edu.ru>
- Институт русского языка им. В.В.Виноградова РАН. Разработка современного

информационного ресурса по этимологии и истории русского языка
<http://etymolog.ruslang.ru/>

- Институт русского языка им. В.В.Виноградова РАН. Разработка и апробация
информационного ресурса « Обучающий корпус русского языка» <http://www.ruscorpora/>.

- ООО «Кирилл и Мефодий». Разработка и внедрение электронной
библиотеки специальной филологической литературы «электронная библиотека по
филологии» <http://philology.ruslibrary.ru/>.23

- Международная ассоциация преподавателей русского языка и литературы
Электронные ресурсы:

- Сайт Министерства образования и науки РФ <http://mon.gov.ru/>

- Российский образовательный портал www.edu.ru

- Сайт ФГОУ Федеральный институт развития образования <http://www.firo.ru/>

- Сайт Федерального агентства по образованию РФ www.ed.gov.ru

- Сайт Департамента образования Тверской области www.edu.tver.ru

- Сайт Тверского областного института усовершенствования учителей www.tiuu.ru

- Сайт ФГОУ СПО Петровский колледж (г. Санкт-Петербург) www.petrocollege.ru

- Сайт федерального агентства по образованию <http://www.ed.gov.ru>

- Информация по федеральной целевой программе «Русский язык»
<http://www.government.ru/government/governmentactivity/rfgoverntplans/russian>
languages2006-2010

- Федеральный образовательный портал: учреждения, программы <http://www.edu.ru>

- Институт русского языка им. В.В.Виноградова РАН. Разработка современного
информационного ресурса по этимологии и истории русского языка
<http://etymolog.ruslang.ru/>

- Институт русского языка им. В.В.Виноградова РАН. Разработка и апробация
информационного ресурса « Обучающий корпус русского языка» <http://www.ruscorpora/>.

- ООО «Кирилл и Мефодий». Разработка и внедрение электронной
библиотеки специальной филологической литературы «электронная библиотека по
филологии» <http://philology.ruslibrary.ru/>.23

- ГОУ ВПО «Российской государственный университет нефти и газа имени Губкина»
использованию русского языка и получению образования рус <http://world.russianforall.ru/>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ 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. Результаты обучения определяют, что обучающиеся должны знать, понимать и демонстрировать по завершении изучения дисциплины.

Для формирования, контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины используется система оценочных мероприятий, представляющая собой комплекс учебных мероприятий, согласованных с результатами обучения и сформулированных с учетом ФГОС СОО (предметные результаты по дисциплине) и ФГОС СПО.

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий

ОК 01, 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Р 2, Темы 2.1.,2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9 Р 3, Темы 3.1., 3.2 Р 4, Темы 4.1.- 4.4 Р 5, Темы 5.1.- 5.4 П-о/с	Устный опрос Тестирование, Лингвистические задачи Деловые игры Кейс - задания Проекты Практические работы
ОК 02, 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 Р 2, Темы 2.1.,2.2, 2.3, .2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9 Р 3, Темы 3.1., 3.2, 3.3 Р 4, Темы 4.1.- 4.4 Р 5, Темы 5.1.- 5.4 П-о/с	Контрольные работы Диктанты Разноуровневые задания Сочинения/Изложения/Эссе Групповые проекты Индивидуальные проекты Фронтальный опрос Деловая (ролевая) игра Кейс-задания Деловая (ролевая) игра Кейс-задания
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Р 3, Темы 3.3 Р 4, Темы 4.1.- 4.4 Р 5, Темы 5.1.- 5.4 П-о/с	Сочинения/Изложения/Эссе Аннотации Тезисы Конспекты Рефераты Сообщения

Приложение 2
к ОПОП-II по специальности/специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ООД.03 «История»

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика
 - 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программ
 - 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины
2. Структура и содержание дисциплины
 - 2.1. Трудоёмкость освоения дисциплины
 - 2.2. Примерное содержание дисциплины
3. Условия реализации дисциплины
 - 3.1. Материально – техническое обеспечение
 - 3.2. Учебно–методическое обеспечение
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ООД.03 «ИСТОРИЯ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «История» является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1, ОК-2, ОК-4 ОК-5, ОК-6.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины «История» обучающиеся осваивают умения и знания

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.	ПРБ 06. Умение критически анализировать для решения познавательной задачи аутентичные исторические источники разных типов (письменные, вещественные, аудиовизуальные) по истории России и зарубежных стран XX - начала XXI века, оценивать их полноту и достоверность, соотносить с историческим периодом; выявлять общее и различия; привлекать контекстную информацию при работе с историческими источниками

	б) базовые исследовательские действия: владеть навыками учебноисследовательской 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	
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:	ПРБ 07. Умение осуществлять с соблюдением правил информационной безопасности поиск исторической информации по истории России и зарубежных стран XX - начала XXI века в справочной литературе, сети Интернет, средствах массовой информации для решения познавательных задач; оценивать полноту и достоверность информации с точки зрения ее соответствия исторической действительности

	владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.	
ОК 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: - 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	ПР6 08. Приобретение опыта осуществления проектной деятельности в форме разработки и представления учебных проектов по новейшей истории, в том числе - на региональном материале (с использованием ресурсов библиотек, музеев и так далее) ПР6 09. Приобретение опыта взаимодействия с людьми другой культуры, национальной и религиозной принадлежности на основе ценностей современного российского общества: идеалов гуманизма, демократии, мира и взаимопонимания между народами, людьми разных

	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.	культур; проявление уважения к историческому наследию народов России
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	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;	ПРБ 03. Умение составлять описание (реконструкцию) в устной и письменной форме исторических событий, явлений, процессов истории родного края, истории России и всемирной истории XX - начала XXI века и их участников, образа жизни людей и его изменения в Новейшую эпоху; формулировать и обосновывать собственную точку зрения (версию, оценку) с опорой на фактический материал, в том числе используя источники разных типов

	- развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовнонравственных 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 духовнонравственных 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 саморегулировании 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	ПР6 01. Понимание значимости России в мировых политических и социальноэкономических процессах XX - начала XXI века, знание достижений страны и ее народа; умение характеризовать историческое значение Российской революции, Гражданской войны, Новой экономической политики (далее - нэп), индустриализации и коллективизации в Союзе Советских Социалистических Республик (далее - СССР), решающую роль СССР в Победе над нацизмом, значение советских науднотехнологических успехов, освоения космоса; понимание причин и следствий распада СССР, возрождения Российской Федерации как мировой державы, воссоединения Крыма с Россией, специальной военной операции на Украине и других важнейших событий XX - начала XXI века; особенности развития культуры народов СССР (России) ПР6 02. Знание имен героев Первой мировой, Гражданской, Великой Отечественной войн, исторических личностей, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России в XX - начале XXI века ПР6 03. Умение составлять описание (реконструкцию) в устной и письменной форме исторических событий, явлений, процессов истории родного края, истории России и всемирной истории XX - начала XXI века и их участников, образа жизни людей

	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	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 ПРБ 04. Умение выявлять существенные черты исторических событий, явлений, процессов; систематизировать историческую информацию в соответствии с заданными критериями; сравнивать изученные исторические события, явления, процессы ПРБ 05. Умение устанавливать причинноследственные, пространственные, временные связи исторических событий, явлений, процессов; характеризовать их итоги; соотносить события истории родного края и истории России в XX - начале XXI века; определять современников исторических событий истории России и человечества в целом в XX - начале XXI века ПРБ 08. Умение анализировать текстовые, визуальные источники исторической информации, в том числе исторические карты/схемы, по истории России и зарубежных стран XX - начала XXI века; сопоставлять информацию, представленную в различных источниках; формализовать историческую информацию в виде таблиц, схем, графиков, диаграмм ПРБ 10. Умение защищать историческую правду, не допускать умаления подвига

		народа при защите Отечества, готовность давать отпор фальсификациям российской истории ПРБ 11. Знание ключевых событий, основных дат и этапов истории России и мира в XX - начале XXI века; выдающихся деятелей отечественной и всемирной истории; важнейших достижений культуры, ценностных ориентиров

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	128
в т. ч.: в форме практической подготовки	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	70
лабораторные работы	-
практические занятия	58
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачёт)	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	Всеобщая (Новейшая) история и отечественная история периода 1914–2020 гг. — («История России»)		
Раздел 1. Россия в Первой мировой войне. Мир накануне и в годы Первой мировой войны.		8	ОК 02, ОК 05, ОК 06
Тема 1.1. Введение. Россия и мир в годы Первой мировой войны.	Содержание учебного материала:	8	
	Введение в историю России начала XX века. Россия накануне Первой мировой войны.	2	ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Российская армия на фронтах Первой мировой войны. Нарастание революционных настроений. Власть, экономика и общество в годы Первой мировой войны	2	ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Главные военные события на Западном и Восточном фронтах войны.	2	ОК 02, ОК 05, ОК 06,
	Власть и общество в годы войны. Героизм в бою и тяготы окопной жизни. Положение населения в тылу	2	ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Основное содержание		
Раздел 2. Великая российская революция (1917 - 1922 гг.).		12	ОК 02, ОК 05, ОК 06
Тема 2.1	Содержание учебного материала:	4	

Введение. Основные этапы и хронология революционных событий 1917 г. Первые революционные преобразования большевиков.	Российская революция. Февраль 1917 г. Российская революция. Октябрь 1917 г.	2	ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Первые мероприятия большевиков в политической и экономической сферах. Первые декреты.	2	ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Практическое занятие № 1.	2	
	Анализ исторических источников по теме с целью выявления причин, хода и последствий Февральской революции 1917 года.		ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Практическое занятие № 2	2	
	Анализ исторических источников по теме с целью выявления причин, хода и последствий Октябрьской революции 1917 года.		ОК 02, ОК 05, ОК 06
Тема 2.2 Гражданская война и ее последствия. Идеология и культура Советской России в период Гражданской войны	Содержание учебного материала:	4	
	Гражданская война: истоки и основные участники. На фронтах Гражданской войны.	2	ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Практическое занятие № 3		
	Анализ исторических источников по теме: Вопрос о земле. Декларация прав народов России и ее значение. Последние отголоски Гражданской войны в регионах в конце 1921–1922 гг. Наш край в 1914-1917 гг.	2	ОК 02, ОК 05, ОК 06
Раздел 3. Советский Союз в 1920–1930-е годы.		16	ОК 02, ОК 05, ОК 06
Тема 3.1 СССР в годы НЭПа. 1921–1928 гг.	Содержание учебного материала:	2	
	Положение в стране после Гражданской войны. Переход большевиков к новой экономической политике (нэп). Принятие Конституции СССР 1924 г.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	Практическое занятие № 4	2	

	Анализ исторических источников по теме: Возрастание роли партийного аппарата. И.В. Сталин. Ликвидация оппозиции внутри ВКП(б) к концу 1920-х гг. Международное положение и внешняя политика СССР в 1920-е гг.		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	Практическое занятие № 5.	2	
	Анализ информационных источников по выделению главной мысли автора, формированию и аргументации собственной позиции по теме «Предпосылки и значение образования СССР.».		ОК 02, ОК 05, ОК 06
Тема 3.2 Советский Союз в 1929–1941 гг.	Содержание учебного материала:	2	
	Утверждение «культ личности» Сталина. Усиление идеологического контроля над обществом. Массовые политические репрессии 1937–1938 гг. ГУЛАГ.	2	ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Практическое занятие № 6	2	
	Анализ исторических источников по теме: Форсированная индустриализация: региональная и национальная специфика. Подготовка рабочих и инженерных кадров. Превращение СССР в аграрно-индустриальную державу.		ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Практическое занятие № 7.	2	
	Анализ и обобщение информации, использование исторических источников, высказывание и аргументации собственной точки зрения по вопросам темы «Форсированная индустриализация: региональная и национальная специфика». Работа с исторической картой по теме «Крупнейшие стройки первых пятилеток в центре и национальных республиках».		ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Основное содержание		
Тема 3.3 Культурное пространство советского общества в 1920–1930-е гг.	Содержание учебного материала:	2	
	Повседневная жизнь и общественные настроения в 1920-е гг. Повышение общего уровня жизни в годы нэпа. Развертывание культурной революции. Образование, наука и культура в 1930-е гг. Пионерия и комсомол.	2	ОК 02, ОК 05, ОК 06
Тема 3.4	Содержание учебного материала:	2	

Внешняя политика СССР в 1920–1930-е годы. СССР накануне Великой Отечественной войны.	Попытки организовать систему коллективной безопасности в Европе. СССР накануне Великой Отечественной войны. Зимняя война с Финляндией. Наш край в 1920-1930 гг.	2	ОК 02, ОК 05, ОК 06
Раздел 4. Мир в 1918–1939 гг.		10	ОК 02, ОК 05, ОК 06
Тема 4.1 Революционные события 1918 – начала 1920-х гг. Версальско-Вашингтонская система. Мир в 1920-е – 1930-е гг. Нарастание агрессии в мире в 1930-х гг.	Содержание учебного материала:	2	
	Образование новых национальных государств. Приход фашистов к власти в Италии; Б. Муссолини; нацистов в Германии. НСДАП. А. Гитлер. Причины и начало мирового экономического кризиса 1929 – 1933 гг. «Новый курс» Ф.Д. Рузвельта в США.	2	ОК 02, ОК 05, ОК 06,
	Практическое занятие № 8		
	Анализ исторических источников по теме: Народный фронт. Борьба против угрозы фашизма. Правительства Народного фронта во Франции, Испании. Социальные преобразования в Испании. Страны Восточной и Южной Азии.	2	ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Практическое занятие № 9.	2	
	Анализ информационных источников по теме «Версальско-Вашингтонская система».		ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Практическое занятие №10.	2	
	Работа с информационными источниками по выделению главной мысли автора, формированию и аргументации собственной позиции по теме «Причины и начало мирового экономического кризиса 1929 – 1933 гг. Экономические и социально-политические последствия кризиса 1929 - 1933 гг»		ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Основное содержание		
Тема 4.2	Содержание учебного материала:	2	

Развитие культуры в первой трети XX в.	Основные направления в искусстве в первой трети XX в. Массовая культура.	2	ОК 02, ОК 05, ОК 06,
Раздел 5. Вторая мировая война 1930 – 1945 гг. Великая Отечественная война 1941 – 1945 гг.		24	ОК 02, ОК 05, ОК 06
Тема 5.1 Начало Второй мировой войны. Начало и первый период Великой Отечественной войны (июнь 1941 – осень 1942).	Содержание учебного материала:	4	
	Причины и начало Второй мировой войны. План «Барбаросса». Вторжение Германии и ее сателлитов на территорию СССР.	2	ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Формирование Антигитлеровской коалиции. Вступление США в войну. «Генеральный план Ост». Концлагеря и гетто. Холокост.	2	ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Практическое занятие № 11.	2	
	Работа с историческими источниками, картами по поиску, анализу, обозначению Начало и первый период Великой Отечественной войны (июнь 1941 – осень 1942).		ОК 02, ОК 05, ОК 06
Тема 5.2 Коренной перелом в ходе войны (осень 1942 – 1943 г.).	Содержание учебного материала:	2	
	Германское наступление весной–летом 1942 г. Коренной перелом в ходе войны (осень 1942 – 1943 г.). Основные битвы ВОВ.	2	ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Практическое занятие № 12.	2	
	Работа с историческими источниками, картами по поиску, анализу, Война в Северной Африке. Перелом в войне на Тихом океане. СССР и союзники. Проблема второго фронта. Тегеранская конференция 1943 г.		ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Практическое занятие № 13.	2	
Тема 5.3 Человек и культура в годы Великой Отечественной войны.	Работа с историческими источниками, картами по поиску, анализу, обозначению главных стратегических наступательных операций воюющих сторон в годы Великой Отечественной войны 1941-1945 гг.		ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Содержание учебного материала:	4	
	Культурное пространство войны. Движение Сопротивления, его герои. Партизанская война в Югославии.	2	ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Практическое занятие № 14	2	

	Анализ исторических источников по теме: Теоретические и экспериментальные предпосылки для конструирования новых видов вооружения. Ряд важнейших достижений советских ученых в области военно-прикладных научных знаний модификации военной техники.		ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Практическое занятие № 15	2	
	Поиск, анализ и публичное представление информации по теме «Ряд важнейших достижений советских ученых в области военно-прикладных научных знаний модификации военной техники.		ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Основное содержание		
Тема 5.4 Победа СССР в Великой Отечественной войне. Завершение боевых действий в Европе. Завершение Второй мировой войны.	Содержание учебного материала:	2	
	Завершение освобождения территории СССР, Европы. Анализ и обобщение информации по вопросам темы «Ялтинская конференция. Создание ООН. Потсдамская конференция. Наш край в годы ВОВ.».	2	ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Практическое занятие № 16.	2	
	Анализ документов по вопросам темы «Атомные бомбардировки городов Хиросимы и Нагасаки. Вступление СССР в войну против Японии. Капитуляция Японии. Нюрнбергский трибунал и Токийский процесс»		ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Практическое занятие № 17.	2	
	Анализ и обобщение информации, высказывание и аргументации собственной точки зрения по вопросам темы «Общие итоги Великой Отечественной и Второй мировой войны. Решающий вклад СССР в победу антигитлеровской коалиции».		ОК 02, ОК 05, ОК 06,
Раздел 6. СССР в 1945–1991 гг.		22	ОК 02, ОК 05, ОК 06
Тема 6.1 СССР в 1945–1953 гг.	Содержание учебного материала:	2	
	Влияние последствий войны на советскую систему и общество. Ресурсы и приоритеты восстановления. Ужесточение административно-командной системы. Послевоенные репрессии.	2	ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Практическое занятие № 18	2	

	Анализ исторических источников по теме: Рост влияния СССР на международной арене. Начало «холодной войны». Доктрина Трумэна. План Маршалла. Создание СЭВ, ОВД, НАТО.		ОК 02, ОК 05, ОК 06
Тема 6.2 СССР в середине 1950-х – первой половине 1960-х гг.	Содержание учебного материала:	2	
	Смена политического курса. Переход политического лидерства к Н.С. Хрущеву. Признаки наступления «оттепели» в политике, экономике, культурной сфере.	2	ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Практическое занятие № 19		
	Анализ исторических источников по теме: Экономическое развитие СССР. «Догнать и перегнать Америку» Культурное пространство и повседневная жизнь. Изменение общественной атмосферы.	2	ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Содержание учебного материала:		
	Новый курс советской внешней политики: от конфронтации к диалогу. Распад колониальных систем. Наш край в 1953–1964 гг. Научно-техническая революция в СССР. Создание ракетно-ядерного щита.	2	ОК 02, ОК 05, ОК 06
Тема 6.3 Советское общество в середине 1960-х – начале 1980-х гг.	Содержание учебного материала:	2	
	Приход к власти Л.И. Брежнева: Косыгинская реформа 1965 г. Конституция СССР 1977 г. Концепция «развитого социализма». Нарастание застойных тенденций в экономике и кризис идеологии.	2	ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Практическое занятие № 20	2	
	Анализ исторических источников по теме: Культурное пространство и повседневная жизнь. Изменение общественной обстановки. Доктрина Брежнева. «Пражская весна». Конфликт с Китаем. Взаимоотношения с США, Западом. Война в Афганистане. Наш край в 1964–1985 гг.		ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Содержание учебного материала:		
	Советские научные и технические приоритеты. Замедление научно-технического прогресса в СССР.	2	ОК 02, ОК 05, ОК 06
Тема 6.4 Политика «перестройки». Распад СССР (1985–1991 гг.)	Содержание учебного материала:	4	

	М.С. Горбачев и его окружение: курс на реформы. Реформы в экономике, в политической и государственной сферах. «Новое мышление» М.С. Горбачева. Изменение в советской внешней политике. Завершение холодной войны.	2	ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Избрание Б.Н. Ельцина президентом РСФСР. Парад суверенитетов. Попытка государственного переворота в августе 1991 г. Планы ГКЧП. Распад СССР. Содружество Независимых Государств. Наш край в 1985–1991 гг.	2	ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Практическое занятие № 21.	2	
	Анализ и обобщение информации, высказывание и аргументация собственной точки зрения по вопросам темы «Причины, ход, итоги и последствия политики «перестройки». Распад СССР».		ОК 02, ОК 05, ОК 06
Раздел 7. Российская Федерация в 1992–2020 гг.		26	ОК 02, ОК 05, ОК 06
Тема 7. 1 Становление новой России (1992–1999 гг.).	Содержание учебного материала:	4	
	Б.Н. Ельцин и его окружение. События осени 1993 г. в Москве. Принятие Конституции России 1993 г. Становление российского парламентаризма.	2	ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Взаимоотношения Центра и субъектов Федерации. Новые приоритеты внешней политики. Восстановление конституционного порядка в Чеченской Республике(Чеченская война)	2	ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Практическое занятие № 22	2	
	Анализ исторических источников по теме: Новые приоритеты внешней политики. Восточный вектор внешней политики в 1990 гг. Наш край в 1992–1999 гг.		ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Правительство реформаторов во главе с Е.Т. Гайдаром. Начало радикальных экономических преобразований. Корректировка курса реформ и попытки стабилизации экономики. Проблемы русскоязычного населения в бывших республиках СССР.	2	ОК 1, ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Основное содержание		
Тема 7.2 Россия в XXI веке: вызовы времени и	Содержание учебного материала:	6	

задачи модернизации.			
	Практическое занятие № 23 Анализ исторических источников по теме: Вступление в должность Президента В.В. Путина. Основные направления внутренней и внешней политики. Президент Д.А. Медведев.	2	ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Избрание В.В. Путина Президентом РФ (2012 г., 2018 г.). Вхождение Крыма в состав России. Государственный переворот на Украине 2014 г Минские соглашения по Донбассу, поддержка ЛНР, ДНР. Санкции против России.	2	ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Внешняя политика РФ в конце XX – начале XXI в. Участие в международной борьбе с терроризмом и в урегулировании локальных конфликтов.	2	ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Практическое занятие № 24		
	Анализ исторических источников по теме: ЕврАзЭС, ШОС и БРИКС. Политические и экономические санкции против России.	2	ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Россия сегодня. Специальная военная операция. Наш край в 2000–2023 гг.	2	ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Практическое занятие № 25		
	Анализ исторических источников по теме: Россия сегодня. Специальная военная операция. Наш край в 2000–2023 гг.	2	ЛР 01, ЛР 02, ЛР 03, ОК 1, ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Практическое занятие № 26.	2	
	Аргументация собственной точки зрения на основе использованной информации по теме «Социальная дифференциация. Модернизация бытовой сферы».		ОК1, ОК 02, ОК 05, ОК 06,
	Практическое занятие № 27	2	
	Аргументация собственной точки зрения на основе использованной информации по теме «Россиянин в глобальном информационном пространстве: СМИ, компьютеризация, Интернет. Военно-патриотические движения».		ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Основное содержание		

Раздел 8. Мир во второй половине XX в.		6	ОК 02, ОК 05, ОК 06
Тема 8.1 Мир и международные отношения в годы холодной войны (с опорой на материал о внешней политике СССР). Страны Западной Европы и Северной Америки во второй половине XX века.	Содержание учебного материала:	2	
	Страны Западной Европы и Северной Америки во второй половине XX века.	2	ОК 02, ОК 05, ОК 06
Тема 8.2 Страны Восточной Европы во второй половине XX в. Страны Азии, Африки и Латинской Америки во второй половине XX в.: проблемы и пути модернизации.	Содержание учебного материала:	2	
	Страны Восточной Европы во второй половине XX в.	2	ОК 02, ОК 05, ОК 06,
	Практическое занятие № 28	2	
	Анализ исторических источников по теме: Арабские страны и возникновение государства Израиль. Страны Тропической и Южной Африки. Положение стран Латинской Америки в XX в.		ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Основное содержание		
Раздел 9. Развитие науки и культуры в Новейшую эпоху.		4	ОК 02, ОК 05, ОК 06
Тема 9.1 Развитие науки и культуры в Новейшую эпоху. Глобализация культуры.	Содержание учебного материала:	2	

	Научные открытия и технический прогресс в первой трети XX в. и послевоенный период. Развитие электротехники и робототехники. Интернет. Массовая культура. Развитие ракетной техники, создание ядерного оружия в годы Второй мировой войны. Использование ядерной энергии в мирных целях.	2	ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Практическое занятие № 29.	2	
	Выделение главного и второстепенного информационного материала, самостоятельное формулирование определения научных категорий по теме «Развитие электротехники и робототехники. Компьютерная революция. Интернет. Научные открытия (физика, химия, биология, медицина и др.) и технический прогресс в первой трети XX в. и послевоенный период».		ОК 02, ОК 05, ОК 06
Раздел 10. Современный мир.		2	ОК 02, ОК 05, ОК 06
Тема 10.1 Современный мир. Глобальные проблемы человечества.	Содержание учебного материала:	2	
	От биполярного к многополюсному миру. Глобализация экономики. Мировые экономические кризисы. Глобальные проблемы человечества.	2	ОК 02, ОК 05, ОК 06
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачёт)		2	
Всего:		128	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Оснащение учебного кабинета

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: «Социально-гуманитарных дисциплин».

Оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 общеобразовательной программы:

учебная доска;
рабочие места по количеству обучающихся;
наглядные пособия;
рабочее место преподавателя;
техническими средствами обучения:
персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
мультимедийный проектор;
мультимедийный экран;
лазерная указка;
средства аудиовизуализации

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Мединский В.Р., А.В. Торкунов. История. История России. 1914-1945 годы: 10-й класс: базовый уровень – Москва: Просвещение, 2023. – 496 с. :ил.
2. Мединский В.Р., А.В. Торкунов. История. История России. 1945 год – начало 21 века: 11-й класс: базовый уровень – Москва: Просвещение, 2023. – 448 с. :ил.
3. Мединский В.Р., Чубарьян А.О. Всеобщая история. 1914-1945 годы: 10-й класс: базовый уровень – Москва: Просвещение, 2023. – 272 с. :ил.
4. Мединский В.Р., Чубарьян А.О. Всеобщая история. 1945 год – начало 21 века : 11-й класс: базовый уровень – Москва: Просвещение, 2023. – 272 с. :ил.

Основные электронные издания

1. Библиотека Гумер – гуманитарные науки [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gumer.info/>, свободный. – Загл. с экрана.
2. Библиотекарь. Ру: электронная библиотека нехудожественной литературы по русской и мировой истории, искусству, культуре, прикладным наукам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.bibliotekar.ru>, свободный. – Загл. с экрана.
3. Вторая мировая война в русском Интернете [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.world-war2.chat.ru>, свободный. – Загл. с экрана.
4. Европейские гравированные географические чертежи и карты России, изданные в XVI–XVIII столетиях [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.old-rus-maps.ru>, свободный. – Загл. с экрана.
5. Единая коллекция Цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/>, свободный. – Загл. с экрана.
6. Единое окно доступа к информационным ресурсам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/>, свободный. – Загл. с экрана.
7. Исторические источники по Отечественной истории до начала XVIII в. на русском языке в Интернете (Электронная библиотека Исторического факультета МГУ им. М. В. Ломоносова) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.hist.msu.ru/ER/Etext/PICT/feudal.htm>, свободный. – Загл. с экрана.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Беловинский, Л. В. История русской материальной культуры : учеб. пособие / Л.В. Беловинский. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 512 с. — (Среднее профессиональное образование).
2. Загладин, Н. В. История. Конец XIX – начало XXI века. 11-й класс. Базовый уровень [Текст] : учебник / Н. В. Загладин, Ю. А. Петров. – Москва : Русское слово, 2015. – 448 с.
3. Кузнецов, И. Н. Отечественная история : учебник / И. Н. Кузнецов. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 639 с. — (Среднее профессиональное образование).

4. Оришев, А. Б. История: от древних цивилизаций до конца XX в. : учебник / А. Б. Оришев, В. Н. Тарасенко. - Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2020. - 276 с. - (Среднее профессиональное образование).
5. Пашенцев, Д. А. История отечественного государства и права : учебное пособие / Д.А.Пашенцев, А.Г.Чернявский.— Москва : ИНФРА-М, 2021. — 429 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013945-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/961439> – Режим доступа: по подписке.
6. Сахаров, А. Н. История с древнейших времён до конца XIX века. 10-й класс. Базовый уровень [Текст] : учебник / А. Н. Сахаров, Н. В. Загладин. – 4-е изд. – Москва : Русское слово, 2016. – 448с.
7. Шевченко, Н. И. История для профессий и специальностей технического, естественно-научного, социально-экономического профилей. Методические рекомендации [Текст] : метод. пособие / Н. И. Шевченко. – Москва : ИЦ «Академия», 2013. – 22 с.

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Р 4, П-о/с Р 6, П-о/с	Устный опрос Контрольная работа Выступление с презентацией
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	Эссе Тестирование Промежуточная аттестация (выполнение заданий). Оценка результатов выполнения заданий дифференцированного зачета.
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	

ОК 06. Проявлять гражданскопатриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Р 1, Темы 1.1 Р 2, Темы 2.1 – 2.6 Р 3, Темы 3.1 – 3.2 Р 4, Темы 4.1 – 4.7, П-о/с Р 5, Темы 5.1 – 5.2 Р 6, Темы 6.1 – 6.4, П-о/с Р 7, Темы 7.1 – 7.2 Р 8, Темы 8.1 – 8.4 Р 9, Тема 9.1 – 9.2 Р 10, Тема 10.1	

Приложение 2
к ОПОП-П по специальности/специальности
11.02.17. «Разработка электронных устройств и систем»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ООД.04. «Обществознание»

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программ

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

2. Структура и содержание дисциплины

2.1. Трудоёмкость освоения дисциплины

2.2. Примерное содержание дисциплины

3. Условия реализации дисциплины

3.1. Материально – техническое обеспечение

3.2. Учебно–методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Основной целью изучения обществознания в организациях среднего профессионального образования является освоение обучающимися знаний о российском обществе и особенностях его развития в современных условиях, различных аспектах взаимодействия людей друг с другом и с основными социальными институтами, содействие формированию способности к рефлексии, оценке своих возможностей в повседневной и профессиональной деятельности.

Ключевыми задачами изучения обществознания с учётом преемственности с основной школой являются:

-воспитание общероссийской идентичности, ответственности, основанной на идеях патриотизма, гордости за достижения страны в различных областях жизни; приверженности демократическим ценностям, закреплённым в Конституции Российской Федерации;

освоение системы знаний об обществе и человеке, формирование целостной картины общества; овладение умениями получать, анализировать, интерпретировать и систематизировать социальную информацию из различных источников, преобразовывать ее и использовать для самостоятельного решения учебнопознавательных, исследовательских и жизненных задач;

совершенствование опыта применения полученных знаний и умений при анализе и оценке жизненных ситуаций, социальных фактов, поведения людей и собственных поступков в различных областях общественной жизни с учётом профессиональной направленности организации среднего профессионального образования;

становление духовно-нравственных позиций и приоритетов личности в период ранней юности, выработка интереса к освоению социальных и гуманитарных дисциплин, развитие мотивации к предстоящему самоопределению.

Общеобразовательная дисциплина «Обществознание» является частью предметной области «Общественные науки», изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ООП СПО с учетом профессиональной направленности в соответствии с ФГОС СПО.

1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций

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 задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		Знания:

		актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач. 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 с использованием цифровых средств.
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; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования Знания:

		содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности. Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
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: описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения

1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоёмкость освоения дисциплины

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	
Общий объем	72
В т.ч.	
Основное содержание	72
В т.ч.	
теоретическое обучение	50
практические занятия	22

Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	
В т.ч.	
теоретическое обучение	
практические занятия	
Индивидуальный проект (да/нет)**	нет
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

2.2. Содержание дисциплины

Тематический план

Тематический план 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.	Человек в обществе	4	
Тема 1.1. Общество и общественные отношения. Развитие общества ³	Основное содержание учебного материала	2	
	Общество как система. Общественные отношения. Связи между подсистемами и элементами общества. Общественные потребности и социальные институты. Признаки и функции социальных институтов. Типы обществ. Постиндустриальное (информационное) общество и его особенности. Роль массовой коммуникации в современном обществе		
	В том числе практических занятий	1	ОК 01
	Многообразие путей и форм общественного развития. Эволюция, социальная революция. Реформа. Российское общество и человек перед лицом угроз и вызовов XXI в. Общественный прогресс, его критерии. Противоречивый характер прогресса. Глобализация и ее противоречивые последствия Профессионально ориентированное содержание - Направления цифровизации в профессиональной деятельности (название специальности). Роль науки в решении глобальных проблем - Социальные и гуманитарные аспекты глобальных проблем. Воздействие глобальных		ОК 06
Тема 1.2. Биосоциальная природа человека и его деятельность	Основное содержание учебного материала	2	
	Человек как результат биологической и социокультурной эволюции. Влияние социокультурных факторов на формирование личности. Личность в современном обществе. Коммуникативные качества личности. Мировоззрение, его роль в жизнедеятельности человека. Социализация личности и ее этапы. Агенты (институты) социализации. Общественное и индивидуальное сознание. Самосознание и социальное поведение. ~~Деятельность и ее структура. Мотивация деятельности. Потребности и интересы~~	1	ОК 02 ОК 04 ОК 06
	В том числе практических занятий	1	

	Мировоззрение, его структура и типы мировоззрения Профессионально ориентированное содержание Для всех профилей - Выбор специальности. Профессиональное самоопределение. Учет особенностей характера в профессиональной деятельности Межличностное общение и взаимодействие в профессиональном сообществе, его особенности в сфере {название специальности}		
Тема 1.3. Познавательная деятельность человека. Научное познание	Основное содержание учебного материала		OK 02 OK 04 OK 06
	В том числе практических занятий		
	Познание мира. Чувственное и рациональное познание. Мышление, его формы и методы. Знание как результат познавательной деятельности, его виды. Понятие истины, ее критерии. Абсолютная, относительная истина. Естественные, технические, точные - социальногуманитарные науки. Особенности, уровни и методы научного познания. Особенности научного познания в социально-гуманитарных науках. Российское общество и человек перед лицом угроз и вызовов XXI в. Профессионально ориентированное содержание - Естественные, технические, точные - социально-гуманитарные науки в		
Раздел 2 Социальная жизнь. Тема 2.1. Социальная структура общества. Положение личности в обществе	Основное содержание учебного материала	2	OK 01 OK 06
	Основное содержание учебного материала Социальные общности, группы, их типы. Социальная стратификация, ее критерии. Социальное неравенство. Социальная структура российского общества. Государственная поддержка социально незащищенных слоев общества в Российской Федерации. Положение индивида в обществе. Социальные статусы и роли. Социальная мобильность, ее формы и каналы в современном российском обществе	22 10	
	Профессионально ориентированное содержание		
	Для всех профилей - Престиж профессиональной деятельности. Социальные роли человека в трудовом коллективе. Возможности профессионального роста		
Тема 2.2. Семья в современном мире	Основное содержание учебного материала	4	OK 02 OK 06
	В том числе практических занятий	4	
	Семья и брак. Функции и типы семьи. Семья как важнейший социальный институт. Тенденции развития семьи в современном мире. Меры социальной поддержки семьи в Российской Федерации. Помощь государства многодетным семьям		
	Основное содержание учебного материала	2	OK 02

Тема 2.3. Этнические общности и нации	Миграционные процессы в современном мире. Этнические общности. Нации и межнациональные отношения. Этносоциальные конфликты, способы их предотвращения и пути разрешения. Конституционные принципы национальной политики в Российской Федерации		ОК 06
Тема 2.4. Социальные нормы и социальный контроль. Социальный конфликт и способы его разрешения	Основное содержание учебного материала	6	ОК 04
	В том числе практических занятий	4	ОК 06
	Социальные нормы и отклоняющееся (девиантное) поведение. Формы социальных девиаций. Конформизм. Социальный контроль и самоконтроль. Социальный конфликт. Виды социальных конфликтов, их причины. Способы разрешения социальных конфликтов. Особенности профессиональной деятельности социолога, социального психолога.		
	Профессионально ориентированное содержание		
	Для всех профилей - Конфликты в трудовых коллективах и пути их преодоления. Стратегии поведения в конфликтной ситуации		
Раздел 3. Духовная культура		4	
Тема 3.1. Духовная культура личности и общества	Основное содержание учебного материала		ОК 03
	Духовная деятельность человека. Духовные ценности российского общества. Материальная и духовная культура. Формы культуры. Народная, массовая и элитарная культура.		ОК 04 ОК 06
	Молодежная субкультура. Контркультура. Функции культуры. Культурное многообразие современного общества. Диалог культур. Вклад российской культуры в формирование ценностей современного общества. Мораль как общечеловеческая ценность и социальный регулятор. Категории морали. Гражданственность. Патриотизм		
	Профессионально ориентированное содержание		
	Для всех профилей - Культура общения, труда, учебы, поведения в обществе. Этикет в профессиональной деятельности специальности монтажник радиоэлектронной		
Тема 3.2.	Основное содержание учебного материала	2	ОК 02
	В том числе практических занятий	1	ОК 03

Наука и образование в современном мире	Наука. Функции науки. Возрастание роли науки в современном обществе. Направления научно-технологического развития и научные достижения Российской Федерации. Образование в современном обществе. Российская система образования. Основные направления развития образования в Российской Федерации. Непрерывность образования в информационном обществе. Значение самообразования. Цифровые образовательные ресурсы.		
	Профессионально ориентированное содержание		
	Для отдельных специальностей гуманитарного профиля - Особенности профессиональной деятельности в сфере науки, образования.		
	Для других профилей - Профессиональное образование в сфере {название специальности). Роль и значение непрерывности образования		
Тема 3.3. Религия	Основное содержание учебного материала	1	OK 04 OK 06
	Религия, её роль в жизни общества и человека. Мировые и национальные религии. Значение поддержания межконфессионального мира в Российской Федерации. Свобода		
Тема 3.4. Искусство	Основное содержание учебного материала	1	OK 01 OK 06
	В том числе практических занятий	1	
	Искусство, его основные функции. Особенности искусства как формы духовной культуры. Достижения современного российского искусства		
	Профессионально ориентированное содержание		
	- Образ специальности/ специальности 11.01.01. в искусстве		
Раздел 4. Экономическая жизнь общества		10	
Тема 4.1. Экономика- основа жизнедеятельности общества	Основное содержание учебного материала	2	OK 02 OK 06
	Роль экономики в жизни общества. Макроэкономические показатели и качество жизни. Предмет и методы экономической науки. Ограниченность ресурсов. Кривая производственных возможностей. Типы экономических систем. Экономический рост и пути его достижения. Факторы долгосрочного экономического роста. Понятие экономического цикла. Фазы экономического цикла. Причины экономических циклов		
	Профессионально ориентированное содержание		
	Для всех профилей - Особенности разделения труда и специализации		
Тема 4.2. Рыночные отношения в экономике.	Основное содержание учебного материала	2	OK 01 OK 03 OK 06

Финансовые институты	Функционирование рынков. Рынки труда, капитала, земли, информации. Государственное регулирование рынков. Конкуренция и монополия. Государственная политика по развитию конкуренции. Антимонопольное регулирование в Российской Федерации Финансовый рынок. Финансовые институты. Банки. Банковская система. Центральный банк Российской Федерации: задачи и функции. Монетарная политика Банка России. Инфляция: причины, виды, последствия.		
	В том числе практических занятий	2	
	Рыночный спрос. Закон спроса. Эластичность спроса. Рыночное предложение. Закон предложения. Эластичность предложения. Цифровые финансовые услуги. Финансовые технологии и финансовая безопасность. Денежные агрегаты		
Тема 4.3.	Основное содержание учебного материала	2	OK 01
Рынок труда и безработица. Рациональное поведение потребителя	Рынок труда. Заработная плата и стимулирование труда. Занятость и безработица. Причины и виды безработицы. Государственная политика Российской Федерации в области занятости. Особенности труда молодежи. Деятельность профсоюзов. Рациональное экономическое поведение. Экономическая свобода и социальная ответственность. Экономическая деятельность и проблемы устойчивого развития общества		OK 02 OK 03
	В том числе практических занятий		
	Профессионально ориентированное содержание		
	-для социально- экономического -профиля - Особенности профессиональной деятельности в экономической и финансовой сферах -для других профилей - Спрос на труд и его факторы в сфере специальности. Стратегия поведения при поиске работы. Возможности специальности 11.01.01.		
Тема 4.4. Предприятие в экономике	Основное содержание учебного материала	2	OK 01 OK 03
	В том числе практических занятий	2	
	Предприятие в экономике. Цели предприятия. Факторы производства. Альтернативная стоимость, способы и источники финансирования предприятий. Издержки, их виды. Выручка, прибыль. Поддержка малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации. Государственная политика импортозамещения в Российской Федерации Профессионально ориентированное содержание -для всех -профилей - Предпринимательская деятельность в сфере название специальности. Основы менеджмента и маркетинга в сфере название специальности)		
Тема 4.5.	Основное содержание учебного материала	2	OK 01

Экономика и государство	Экономика и государство. Экономические функции государства. Общественные блага. Внешние эффекты. Государственный бюджет. Дефицит и профицит государственного бюджета. Принцип сбалансированности государственного бюджета. Государственный долг. Налоговая система Российской Федерации. Функции налогов. Система налогов и сборов в Российской Федерации. Налоговые льготы и вычеты. Фискальная политика государства. Цифровизация экономики в Российской Федерации		OK 06
Тема 4.6. Основные тенденции	Основное содержание учебного материала	2	OK 01
	Мировая экономика. Международная экономика. Международное разделение труда.		OK 02
развития экономики России и международная экономика	и импорт товаров и услуг. Выгоды и убытки от участия в международной торговле. Государственное регулирование внешней торговли		
	<u>Профессионально ориентированное содержание</u>		
	Технический и естественно-научный профили - Направления импортозамещения в условиях современной экономической ситуации в сфере. Собственное производство как средство устойчивого развития государства Социально-экономический и гуманитарный профили - Региональная экономика и её особенности. Основные направления развития региональной экономики		
Раздел 5. Политическая сфера		24	
Тема 5.1.	Основное содержание учебного материала	12	OK 04 OK 06
Политика и власть. Политическая система	Политическая власть и субъекты политики в современном обществе. Политические институты. Политическая деятельность.		
	Политическая система общества, ее структура и функции. Политическая система Российской Федерации на современном этапе Государство как основной институт политической системы. Государственный суверенитет. Функции государства. Форма государства: форма правления, форма государственного (территориального) устройства, политический режим Типология форм государства		
	В том числе практических занятий	2	
	Федеративное устройство Российской Федерации. Субъекты государственной власти в Российской Федерации. Государственное управление в Российской Федерации. Государственная служба и статус государственного служащего. Опасность коррупции, антикоррупционная политика государства, механизмы противодействия коррупции. Обеспечение национальной безопасности в Российской Федерации. Государственная		
Тема 5.2.	Основное содержание учебного материала	12	OK 03

Политическая культура общества и личности. Политический процесс и его участники	Основное содержание учебного материала	4	OK 03
	Политическая культура общества и личности. Политическое поведение. Политическое участие. Причины абсентеизма. Политическая идеология, ее роль в обществе. Основные идейно-политические течения современности. Политический процесс и участие в нем субъектов политики. Формы участия граждан в политике. Политические партии как субъекты политики, их функции, виды. Типы партийных систем. Избирательная система. Типы избирательных систем: мажоритарная, пропорциональная, смешанная. Избирательная кампания. Избирательная система в Российской Федерации		OK 04
	В том числе практических занятий	2	
	Роль средств массовой информации в политической жизни общества. Интернет в современной политической коммуникации Профессионально ориентированное содержание Для всех профилей - Роль профсоюзов в формировании основ гражданского общества. Профсоюзная деятельность в области защиты прав работника		
	Раздел 6. Правовое регулирование общественных отношений в Российской Федерации	8	
Тема 6.1.	Основное содержание учебного материала	2	OK 01 OK 03 OK 06
Право в системе социальных норм	Правовое регулирование общественных отношений в Российской Федерации. Право в системе социальных норм. Источники права. Нормативные правовые акты, их виды. Законы и законодательный процесс в Российской Федерации. Система российского права. Правоотношения, их субъекты. Особенности правового статуса несовершеннолетних. Правонарушение и юридическая ответственность. Функции правоохранительных органов Российской Федерации		
	Профессионально ориентированное содержание		
	Для всех профилей - Соблюдение правовых норм в профессиональной деятельности		
Тема 6.2.	Основное содержание учебного материала	2	OK 02
Основы	В том числе практических занятий		OK 04

конституционного права Российской Федерации	Конституция Российской Федерации. Основы конституционного строя Российской Федерации. Гражданство Российской Федерации. Личные (гражданские), политические, социально-экономические и культурные права и свободы человека и гражданина Российской Федерации. Конституционные обязанности гражданина Российской Федерации. <u>Международная защита прав человека в условиях мирного и военного времени</u> Профессионально ориентированное содержание Профессиональные обязанности гражданина Российской Федерации в организации мероприятий ГО и защиты от ЧС в условиях мирного и военного времени		ОК 06
Тема 6.3.	Основное содержание учебного материала	2	
Правовое регулирование гражданских, семейных, трудовых, образовательных правоотношений	Гражданское право. Гражданские правоотношения. Субъекты гражданского права. Организационно-правовые формы юридических лиц. Гражданская дееспособность несовершеннолетних. Семейное право. Порядок и условия заключения и расторжения брака. Правовое регулирование отношений супругов. Права и обязанности родителей и детей. Трудовое право. Трудовые правоотношения. Порядок приема на работу, заключения и расторжения трудового договора. Права и обязанности работников и работодателей. Дисциплинарная ответственность. Защита трудовых прав работников. Особенности трудовых правоотношений несовершеннолетних работников. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации». Порядок приема на обучение в образовательные организации среднего профессионального и высшего образования. Порядок оказания платных образовательных услуг В том числе практических занятий Профессионально ориентированное содержание Для отдельных специальностей социально - экономического профиля - Юридическое образование, юристы как социально-профессиональная группа		ОК 02 ОК 04 ОК 06
Тема 6.4.	Основное содержание учебного материала		ОК 02
Правовое регулирование налоговых, административных, уголовных правоотношений. Экологическое законодательство	Административное право и его субъекты. Административное правонарушение и административная ответственность Экологическое законодательство. Экологические правонарушения. Способы защиты права на благоприятную окружающую среду. Уголовное право. Основные принципы уголовного права. Понятие преступления и виды преступлений. Уголовная ответственность, ее цели, виды наказаний в уголовном праве. Особенности уголовной ответственности В том числе практических занятий Законодательство Российской Федерации о налогах и сборах. Участники отношений, регулируемых законодательством о налогах и сборах. Права и обязанности налогоплательщиков. Ответственность за налоговые правонарушения		ОК 04 ОК 06
Тема 6.5.	Основное содержание учебного материала		ОК 02

Основы процессуального права	Конституционное судопроизводство. Административный процесс. Судебное производство по делам об административных правонарушениях Уголовный процесс, его принципы и стадии. Субъекты уголовного процесса		ОК 04 ОК 06
	В том числе практических занятий		
	Гражданские споры, порядок их рассмотрения. Основные принципы гражданского процесса. Участники гражданского процесса. Арбитражное судопроизводство		
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		2	
Всего		78	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально – техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин» оснащенный в соответствии с существующими правилами.

Помещение кабинета должно удовлетворять требованиям Санитарно-эпидемиологических правил. Должно обладать оборудованием, в том числе средствами обучения и быть оснащено типовой специализированной учебной мебелью и мультимедийным оборудованием, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по обществознанию, создавать презентации, видеоматериалы, иные документы.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Обществознание» входят:

наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов);

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;

рекомендованные мультимедийные пособия.

Учебно – методическое обеспечение

В библиотечный фонд кабинета входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК) (в т.ч. и мультимедийные), обеспечивающие освоение учебной дисциплины «Обществознание», рекомендованные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах ОПОП СПО на базе основного общего образования.

3.3.1. Основная литература:

1. Кравченко, Ю. И. Социология: учебник для СПО / Ю. И. Кравченко, В. А. Гусева. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Просвещение, 2021. — 272 с.
2. Глушкова, Л. А. Основы права: учебник для СПО / Л. А. Глушкова. — М.: Юрайт, 2020. — 368 с.
3. Рыжова, Л. М. История и философия права: учебник для СПО / Л. М. Рыжова. — М.: Инфра-М, 2021. — 304 с.
4. Гареева, И. В. Экономика: учебник для СПО / И. В. Гареева. — М.: Юрайт, 2021. — 320 с.
5. Михайлов, А. В. Политология: учебник для СПО / А. В. Михайлов, Е. И. Никитина. — М.: Академический проект, 2020. — 256 с.
6. Тарасов, А. В. Основы обществознания: учебное пособие для СПО / А. В. Тарасов. — М.: Вузовский учебник, 2021. — 200 с.
7. Соловьёв, М. А. Конституционное право России: учебник для СПО / М. А. Соловьёв. — М.: Омега-Л, 2020. — 248 с.
8. Борисова, Л. Н. Социальные и культурные процессы в современном обществе: учебник для СПО / Л. Н. Борисова. — М.: Аспект Пресс, 2021. — 280 с.
9. Гудкова, Т. П. Теория государства и права: учебник для СПО / Т. П. Гудкова. — М.: КНОРУС, 2021. — 256 с.
10. Мельников, В. В. Введение в политологию: учебное пособие / В. В. Мельников. — М.: Просвещение, 2021. — 200 с.
11. Мишина, Е. В. Экономическая теория: учебник для СПО / Е. В. Мишина. — М.: Высшая школа, 2021. — 320 с.
12. Кузнецова, Н. В. Социология: учебное пособие для СПО / Н. В. Кузнецова. — М.: Речь, 2020. — 248 с.

13. Швецова, А. П. Права человека: учебное пособие для СПО / А. П. Швецова. — М.: Просвещение, 2021. — 224 с.
14. Тимошенко, Н. В. Основы экономики и права: учебник для СПО / Н. В. Тимошенко. — М.: Флинта, 2020. — 272 с.
15. Никитина, В. А. Экономическая теория: учебник для СПО / В. А. Никитина. — М.: РИП-Холдинг, 2020. — 192 с.
16. Шеремет, А. Д. Финансовые отношения и налоги: учебник для СПО / А. Д. Шеремет. — М.: Юрайт, 2021. — 304 с.

3.3.2. Дополнительная литература:

1. Грушина, Н. И. Основы социологии: учебное пособие для СПО / Н. И. Грушина. — М.: Юрайт, 2020. — 224 с.
2. Колесников, В. В. Основы правоведения: учебник для СПО / В. В. Колесников. — М.: Просвещение, 2021. — 336 с.
3. Петрова, Л. А. Введение в экономику: учебное пособие / Л. А. Петрова. — М.: Высшая школа, 2020. — 280 с.
4. Михайлов, А. В. Политическая система общества: учебник для СПО / А. В. Михайлов. — М.: Инфра-М, 2021. — 256 с.
5. Рогов, А. Г. Экономика и право: учебник для СПО / А. Г. Рогов. — М.: КНОРУС, 2021. — 320 с.
6. Яковлева, Т. П. Социальная сфера и её роль в обществе: учебное пособие для СПО / Т. П. Яковлева. — М.: Речь, 2020. — 208 с.
7. Кудряшов, В. А. Теория государства и права: учебник для СПО / В. А. Кудряшов. — М.: Юрайт, 2021. — 272 с.
8. Шеремет, А. Д. Основы финансовой грамотности: учебник для СПО / А. Д. Шеремет. — М.: Просвещение, 2021. — 264 с.
9. Ефимова, Л. М. История и философия права: учебник для СПО / Л. М. Ефимова. — М.: Инфра-М, 2020. — 288 с.
10. Мельников, В. В. Введение в политологию: учебное пособие / В. В. Мельников. — М.: Академический проект, 2021. — 256 с.
11. Рыжова, Л. М. Социальная психология: учебное пособие для СПО / Л. М. Рыжова. — М.: Юрайт, 2020. — 288 с.
12. Кузнецова, Н. В. Социология: учебное пособие для СПО / Н. В. Кузнецова. — М.: Речь, 2021. — 240 с.
13. Беляев, И. С. Социальные отношения в обществе: учебник для СПО / И. С. Беляев. — М.: Омега-Л, 2020. — 272 с.
14. Ларина, Н. А. Права человека и правовая культура: учебник для СПО / Н. А. Ларина. — М.: КНОРУС, 2021. — 288 с.
15. Гусева, В. А. Социология и психология: учебное пособие / В. А. Гусева. — М.: Инфра-М, 2020. — 256 с.
16. Андреев, В. А. Политическая экономика: учебное пособие для СПО / В. А. Андреев. — М.: Флинта, 2021. — 320 с.
17. Чесноков, С. И. Экономическая теория: учебник для СПО / С. И. Чесноков. — М.: Просвещение, 2021. — 300 с.
18. Широкова, Т. В. Право и экономика: учебное пособие для СПО / Т. В. Широкова. — М.: Высшая школа, 2020. — 280 с.
19. Иванова, О. С. Введение в право: учебник для СПО / О. С. Иванова. — М.: Речь, 2021. — 224 с.
20. Шевчук, В. И. Экономика и общество: учебник для СПО / В. И. Шевчук. — М.: Академический проект, 2020. — 256 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Содержание общеобразовательной дисциплины «Обществознание» направлено на формирование общих компетенций ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4. ОК 06 и сопряжены с достижением образовательных результатов, регламентированных ФГОС С00.

Оценивание образовательных результатов обучающихся в процессе освоения ими содержания общеобразовательной учебной дисциплины «Обществознание» на уровне среднего профессионального образования является существенным звеном учебного процесса. Целесообразно проводить оценивание образовательных результатов в ходе изучения каждого раздела образовательной программы. Для организации и проведения оценочных процедур преподаватель может воспользоваться как готовыми средствами оценивания, представленными в психолого-педагогической и методической литературе, или самостоятельно разработать инструментарий оценки.

Важным средством оценки образовательных результатов выступают учебные задания, проверяющие способность к решению учебнопознавательных и учебно-практических задач, предполагающие вариативные пути решения, комплексные задания, ориентированные на проверку целого комплекса умений, компетентностно-ориентированные задания, позволяющие оценивать сформированность группы различных умений и базирующиеся на контексте социальных ситуаций.

Процедура оценивания образовательных результатов обучающихся может вестись каждым преподавателем в ходе стартовой, текущей, промежуточной диагностики.

Результаты стартовой диагностики могут служить основанием для корректировки учебных программ и индивидуализации учебной деятельности обучающегося, группы в целом.

В текущей диагностике процедура оценивания может быть организована посредством:

оценивания результатов устного опроса;

оценивания выполнения познавательных заданий (задания к документам, содержащими социальную информацию; задания к схемам, таблицам, диаграммам, инфографике; вопросы проблемного характера; задания-задачи; проектные задания и др.);

оценивание результатов тестирования.

При организации и проведении процедуры оценивания образовательных результатов обучающихся целесообразно предусмотреть возможность самооценки и взаимооценки знаний/умений обучающихся. Предметом оценивания являются не только итоговые образовательные результаты, но и динамика изменений этих результатов в процессе всего изучения и освоения содержания учебной дисциплины.

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятия
Раздел 1. Человек в обществе		
ОК 01 ОК 06	Тема 1.1. Общество и общественные отношения. Развитие общества	Познавательные задания Вопросы проблемного характера Задания к схемам, таблицам, диаграммам, инфографике Проектные задания Тестирование Самооценка и взаимооценка

OK 02 OK 04 OK 06	Тема 1.2. Биосоциальная природа человека и его деятельность	Устный опрос Познавательные задания Задания к документам, содержащим социальную информацию Проектные задания Тестирование Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся
OK 02 OK 04 OK 06	Тема 1.3. Познавательная деятельность человека. Научное познание	Устный опрос Познавательные задания Задания к документам, содержащим социальную информацию Познавательные задания Самооценка и взаимооценка
Раздел 2. Духовная культура		
OK 03 OK 04 OK 06	Тема 2.1. Духовная культура личности и общества	Познавательные задания Вопросы проблемного характера Задания к документам, содержащим социальную информацию Тестирование Самооценка и взаимооценка
OK 02 OK 03	Тема 2.2. Наука и образование в современном мире	Устный опрос Познавательные задания Задания к документам, содержащим социальную информацию Проектные задания Тестирование Самооценка и взаимооценка
OK 04 OK 06	Тема 2.3. Религия	Устный опрос Познавательные задания Задания к документам, содержащим социальную информацию Самооценка и взаимооценка
OK 01 OK 06	Тема 2.4. Искусство	Устный опрос Познавательные задания Задания к документам, содержащим социальную информацию Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся
Раздел 3. Экономическая жизнь общества		
OK 02 OK 06	Тема 3.1. Экономика - основа жизни деятельности общества	Устный опрос Познавательные задания Задания к схемам, таблицам, диаграммам, инфографике Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся

OK 01 OK 03 OK 06	Тема 3.2. Рыночные отношения в экономике. Финансовые институты	Устный опрос Познавательные задания Задания к документам, содержащим социальную информацию Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся
OK 01 OK 02 OK 03	Тема 3.3. Рынок труда и безработица. Рациональное поведение потребителя	Устный опрос Познавательные задания Задания-задачи Задания к схемам, таблицам, диаграммам, инфографике Проектные задания Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся
OK 01 OK 06	Тема 3.4. Предприятие в экономике	Устный опрос Познавательные задания Задания - задачи Задания к документам, содержащим социальную информацию Проектные задания Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся
OK 01 OK 02	Тема 3.5. Экономика и государство	Устный опрос Познавательные задания Задания к схемам, таблицам, диаграммам, инфографике Тестирование Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся
OK 01 OK 02	Тема 3.6. Основные тенденции развития экономики России и международная экономика	Познавательные задания Вопросы проблемного характера Работа с документами, содержащими социальную информацию Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся
Раздел 4. Социальная сфера		
OK 01 OK 06	Тема 4.1. Социальная структура общества. Положение личности в обществе	Устный опрос Познавательные задания • Задания к документам, содержащим социальную информацию Тестирование Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся

OK 02 OK 06	Тема 4.2. Семья в современном мире	Устный опрос Познавательные задания Задания к документам, содержащим социальную информацию Тестирование Самооценка и самооценка знаний /умений обучающихся
OK 02 OK 06	Тема 4.3. Этнические общности и нации	Устный опрос Познавательные задания Задания к документам, содержащим социальную информацию Тестирование Самооценка и самооценка знаний /умений обучающихся
OK 04 OK 06	Тема 4.4. Социальные нормы и социальный контроль. Социальный конфликт и способы его разрешения	Устный опрос Познавательные задания • Задания-задачи • Проектные задания Самооценка и самооценка знаний /умений обучающихся
Раздел 5. Политическая сфера		
OK 04 OK 06	Тема 5.1. Политика и власть. Политическая система	Устный опрос Познавательные задания Задания к документам, содержащим социальную информацию Тестирование Самооценка и самооценка знаний /умений обучающихся
OK 03 OK 04	Тема 5.2. Политическая культура общества и личности. Политический процесс и его участники	Устный опрос Познавательные задания Задания-задачи Задания к документам, содержащим социальную информацию Самооценка и самооценка знаний /умений обучающихся
Раздел 6. Правовое регулирование общественных отношений в Российской Федерации		
OK 01 OK 03 OK 06	Тема 6.1. Право в системе социальных норм	Устный опрос Познавательные задания Задания к документам, содержащим социальную информацию Тестирование Самооценка и самооценка знаний /умений обучающихся
OK 02 OK 04 OK 06	Тема 6.2. Основы конституционного права Российской Федерации	Устный опрос Познавательные задания Задания-задачи Тестирование Самооценка и самооценка знаний /умений обучающихся

OK 02 OK 04 OK 06	Тема 6.3. Правовое регулирование гражданских, семейных, трудовых, образовательных правоотношений	Устный опрос Познавательные задания Задания-задачи Тестирование Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся
OK 02 OK 06 OK 04	Тема 6.4. Правовое регулирование налоговых, административных, уголовных правоотношений. Экологическое	Устный опрос Познавательные задания Задания-задачи Тестирование Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся
OK 02 OK 04 OK 06	Тема 6.5. Отрасли процессуального права	Устный опрос Познавательные задания Задания-задачи Тестирование Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся
OK 01, OK 02, OK 03, OK 04 OK 06,		Выполнение заданий промежуточной аттестации

Приложение 2
к ОПОП-П по специальности
11.02.17 Разработка электронных
устройств и систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ООД.05 ГЕОГРАФИЯ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика
 - 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программ
 - 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины
2. Структура и содержание дисциплины
 - 2.1. Трудоёмкость освоения дисциплины
 - 2.2. Примерное содержание дисциплины
3. Условия реализации дисциплины
 - 3.1. Материально – техническое обеспечение
 - 3.2. Учебно–методическое обеспечение
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ООД.05 География

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «География» обеспечивает формирование общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «География» направлено на достижение следующих целей:

воспитание чувства патриотизма, взаимопонимания с другими народами, уважение культуры разных стран и регионов мира, ценностность 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.

Дисциплина «География» образовательной программы является обязательной частью общеобразовательного цикла.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Наименование и код компетенции	Планируемые результаты	
	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	понимать роль и место современной географической науки в системе научных дисциплин, ее участия в решении важнейших проблем человечества: приводить примеры проявления глобальных проблем, в решении которых принимает участие современная географическая наука, на региональном уровне, в разных странах, в том числе в России; определять роль географических наук в достижении целей устойчивого развития; - 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

	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	населения, между природными условиями и природно-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;	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

	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;	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; - 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,	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;

	постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль: использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты;	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	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;	владеть географической терминологией и системой базовых географических понятий, умение применять социально-экономические понятия для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач;

	- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия, осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека;	
ОК 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,	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;

	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;	- 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	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;	понимать роль и место современной географической науки в системе научных дисциплин, ее участия в решении важнейших проблем человечества: приводить примеры проявления глобальных проблем, в решении которых принимает участие современная географическая наука, на региональном уровне, в разных странах, в том числе в России; определять роль географических наук в достижении целей устойчивого развития; - владеть умениями географического анализа и интерпретации информации из различных источников: находить, отбирать, систематизировать информацию, необходимую для изучения

стандарты антикоррупционного поведения	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 самООДравлении 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	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;

	и защите Отечества, ответственность за его судьбу; освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные); - способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной Деятельности;	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	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	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

	направленности; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;	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 группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;	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; - 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

	- 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	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;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	69	35
Самостоятельная работа	0	0
Промежуточная аттестация	3	0
Консультаций	0	0
Всего	72	35

2.2. Содержание учебной 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 общая характеристика мира				1
Тема 1.1 Введение в географию. Карта мира	Содержание учебного материала		4	
	1.	География как наука. Источники географической информации.		ОК 01-02
	2.	Политическая карта мира. Типология стран.		ОК 02. ОК 04. ОК 09.
		Практические занятия	2	
		Практическое занятие № 1: «Ознакомление с политической картой мира»		
Тема 1.2 География мировых природных ресурсов	Содержание учебного материала		4	
	1.	Население мира, его расположение, оценка уровня жизни.		ОК 01. ОК 02.
	2.	Расположение и экономическая оценка мировых природных ресурсов.		ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07
		Практические занятия		
		Практическое занятие № 2: Анализ особенностей населения в различных странах и регионах мира.	2	
		Практическое занятие № 3: Оценка ресурсообеспеченности отдельных стран или регионов мира	2	
	Содержание учебного материала		8	

Тема 1.3 География мирового хозяйства	1.	География промышленности.		ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04.
	2.	География сельского хозяйства и рыболовства.		ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04.
	3.	География транспорта.		ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04.
	4.	Всемирные экономические отношения.		ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04.
		Практические занятия		
		Практическое занятие № 4: Составление характеристики основных центров современного мирового хозяйства	2	
		Практическое занятие № 5: Составление экономико-географической характеристики одной из отраслей промышленности мира	2	
		Практическое занятие № 6: Определение преобладающих видов транспорта в субрегионах мира	2	
Раздел №2 Региональная характеристика мира				
Тема 2.1. Регионы и страны мира	Содержание учебного материала		19	
	1.	Зарубежная Европа.		ОК 01. ОК 02. ОК 03.

	2.	Зарубежная Азия и Австралия		ОК 01. ОК 02. ОК 03.
	3.	Африка		ОК 01. ОК 02. ОК 03.
	4.	Северная Америка		ОК 01. ОК 02. ОК 03.
	5.	Латинская Америка		ОК 01. ОК 02. ОК 03.
	6.	Россия в современном мире		ОК 01. ОК 02. ОК 03.
	7.	Географические аспекты современных глобальных проблем человечества.		ОК 1 – ОК 7.
		Практические занятия		
		Практическое занятие № 7: Характеристика стран зарубежной Европы	2	
		Практическое занятие № 8: Характеристика специализации стран Азии	2	
		Практическое занятие № 9: Составление характеристик стран Африки	2	
		Практическое занятие № 10: Составление характеристик стран Северной Америки, макрорегионов США	2	
		Практическое занятие № 11: Составление характеристик стран Латинской Америки.	2	
		Практическое занятие № 12: Составление картосхемы основных районов международного и внутреннего туризма России.	2	
		Практическое занятие № 13: Оценка современных геополитического и геоэкономического положения России.	1	
		Дифференцированный зачет	3	
		Объем образовательной нагрузки	72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет естественно-научных дисциплин, оснащенный в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Баранчиков Е.В.: География: учебник для студентов учреждений сред. проф. образования. — М., Академия, 2024 .

3.2.2. Дополнительные источники

2. Баранчиков Е.В., Петрусьок О.А. География для профессий и специальностей социально- экономического профиля. Дидактические материалы: учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2016. Баранчиков Е.В., Петрусьок О.А. География для профессий и специальностей социально-экономического профиля. Контрольные задания: учебное пособие студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2024.
3. Баранчиков Е.В., Петрусьок О.А. География для профессий и специальностей социально- экономического профиля. Практикум: учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2024.
4. Российский энциклопедический словарь. — М., 2011.
5. Универсальная школьная энциклопедия: в 2 т. / под ред. Е. Хлебалина, Д. Володихина. — М., 2023.

Интернет-ресурсы

www.wikipedia.org (сайт Общеизвестной мультязычной универсальной интернет-энцикло- педии).

[www. faostat3. fao. org](http://www.faostat3.fao.org) (сайт Международной сельскохозяйственной и продовольственной организации при ООН (ФАО)).

[www. minerals. usgs. gov/minerals/pubs/county](http://www.minerals.usgs.gov/minerals/pubs/county) (сайт Геологической службы США).

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

[www. simvolika. rsl. ru](http://www.simvolika.rsl.ru) (сайт «Гербы городов Российской Федерации»).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ 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. Результаты обучения определяют, что обучающиеся должны знать, понимать и демонстрировать по завершении изучения дисциплины.

Для формирования, контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины используется система оценочных мероприятий, представляющая собой комплекс учебных мероприятий, согласованных с результатами обучения и сформулированных с учетом ФГОС СОО (предметные результаты по дисциплине) и ФГОС СПО.

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01.	Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3, Р 2, Тема 2.1	тестирование Кейс задания географический диктант устный опрос фронтальный письменный опрос эссе, доклады, рефераты оценка составленных презентаций по темам раздела оценка работы с картами атласа мира, заполнение контурных карт контрольная работа оценка самостоятельно выполненных заданий дифференцированный зачет проводится в форме тестирования
ОК 02 .	Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3, Р 2, Тема 2.1	
ОК 03.	Р 1, Тема 1.2, 1.3; Р 2, Тема 2.1	
ОК 04.	Р 1, Тема 1.2 Р 2, Тема 2.1	
ОК 05.	Р 1, Тема 1.2 Р 2, Тема 2.1	
ОК 06.	Р 1, Тема 1.2 Р 2, Тема 2.1	
ОК 07.	Р 1, Тема 1.2 Р 2, Тема 2.1	
ОК 09.	Р 1, Тема 1.2	

Приложение 2
к ОПОП-П по специальности
11.02.2017 Разработка электронных устройств и систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ООД.07 МАТЕМАТИКА

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика
 - 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программ
 - 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины
2. Структура и содержание дисциплины
 - 2.1. Трудоёмкость освоения дисциплины
 - 2.2. Примерное содержание дисциплины
3. Условия реализации дисциплины
 - 3.1. Материально – техническое обеспечение
 - 3.2. Учебно–методическое обеспечение
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ООД.07 МАТЕМАТИКА

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Математика» обеспечивает формирование общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС специальности 11.02.2017 – «Разработка электронных устройств и систем». Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Математика» направлено на достижение следующих целей:

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- воспитание средствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

Дисциплина «Математика» образовательной программы является обязательной частью общеобразовательного цикла.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Общие компетенции	Планируемые результаты обучения	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, 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;	- владеть методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; - уметь оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений; - уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; - уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; уметь находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения; - уметь оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных

	- 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	предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; - уметь решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов; - уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; уметь 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; - уметь 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; - уметь оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости,

		расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира; - уметь оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники; - уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач; - уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы; - уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками; - уметь выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных

		явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки. - уметь оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, следствие, свойство, признак, доказательство, равносильные формулировки; умение формулировать обратное и противоположное утверждение, приводить примеры и контр примеры, использовать метод математической индукции; проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений; - уметь оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; умение использовать теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений при решении задач, в том числе из других учебных предметов; - уметь оперировать понятиями: граф, связный граф, дерево, цикл, граф на плоскости; умение задавать и описывать графы различными способами; использовать графы при решении задач; - уметь свободно оперировать понятиями: сочетание, перестановка, число сочетаний, число перестановок; бином Ньютона; умение применять комбинаторные факты и рассуждения для решения задач; - уметь оперировать понятиями: натуральное число, целое число, остаток по модулю, рациональное число, иррациональное число, множества натуральных, целых, рациональных, действительных чисел; умение использовать признаки делимости, наименьший общий делитель и наименьшее общее кратное, алгоритм Евклида при решении задач; знакомство с различными позиционными системами счисления;

		- уметь свободно оперировать понятиями: степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным показателем, степень с действительным (вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа; - уметь оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем, рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и системы; умение решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов; решать уравнения, неравенства и системы с параметром; применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни; - уметь свободно оперировать понятиями: график функции, обратная функция, композиция функций, линейная функция, квадратичная функция, степенная функция с целым показателем, тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции; умение строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций; умение использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; умение свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; умение проводить исследование функции;

		умение использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с параметрами; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем; - уметь свободно оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия; умение задавать последовательности, в том числе с помощью рекуррентных формул; - уметь оперировать понятиями: непрерывность функции, асимптоты графика функции, первая и вторая производная функции, геометрический и физический смысл производной, первообразная, определенный интеграл; умение находить асимптоты графика функции; умение вычислять производные суммы, произведения, частного и композиции функций, находить уравнение касательной к графику функции; умение использовать производную для исследования функций, для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических и физических задачах, для определения скорости и ускорения; находить площади и объемы фигур с помощью интеграла; приводить примеры математического моделирования с помощью дифференциальных уравнений; - уметь оперировать понятиями: комплексное число, сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа, форма записи комплексных чисел (геометрическая, тригонометрическая и алгебраическая); уметь производить арифметические действия с комплексными числами; приводить примеры использования комплексных чисел;

		- уметь свободно оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение для описания числовых данных; умение исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; графически исследовать совместные наблюдения с помощью диаграмм рассеивания и линейной регрессии; - уметь находить вероятности событий с использованием графических методов; применять для решения задач формулы сложения и умножения вероятностей, формулу полной вероятности, формулу Бернулли, комбинаторные факты и формулы; оценивать вероятности реальных событий; умение оперировать понятиями: случайная величина, распределение вероятностей, математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение случайной величины, функции распределения и плотности равномерного, показательного и нормального распределений; умение использовать свойства изученных распределений для решения задач; знакомство с понятиями: закон больших чисел, методы выборочных исследований; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; - уметь свободно оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, отрезок, луч, плоский угол, двугранный угол, трехгранный угол, пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов в окружающем мире; умение оперировать

		понятиями: многогранник, сечение многогранника, правильный многогранник, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, развертка поверхности, сечения конуса и цилиндра, параллельные оси или основанию, сечение шара, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса; умение строить сечение многогранника, изображать многогранники, фигуры и поверхности вращения, их сечения, в том числе с помощью электронных средств; умение применять свойства геометрических фигур, самостоятельно формулировать определения изучаемых фигур, выдвигать гипотезы о свойствах и признаках геометрических фигур, обосновывать или опровергать их; умение проводить классификацию фигур по различным признакам, выполнять необходимые дополнительные построения; - уметь свободно оперировать понятиями: площадь фигуры, объем фигуры, величина угла, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями, площадь сферы, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение находить отношение объемов подобных фигур; - уметь свободно оперировать понятиями: движение, параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование подобия, подобные фигуры; умение распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре; умение использовать геометрические отношения, находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объем) при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни;

		- уметь свободно оперировать понятиями: прямоугольная система координат, вектор, координаты точки, координаты вектора, сумма векторов, произведение вектора на число, разложение вектора по базису, скалярное произведение, векторное произведение, угол между векторами; умение использовать векторный и координатный метод для решения геометрических задач и задач других учебных предметов; оперировать понятиями: матрица 2×2 и 3×3, определитель матрицы, геометрический смысл определителя; - уметь моделировать реальные ситуации на языке математики; составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат; строить математические модели с помощью геометрических понятий и величин, решать связанные с ними практические задачи; составлять вероятностную модель и интерпретировать полученный результат; решать прикладные задачи средствами математического анализа, в том числе социально-экономического и физического характера; - умение выбирать подходящий метод для решения задачи; понимание значимости математики в изучении природных и общественных процессов и явлений; умение распознавать проявление законов математики в искусстве, умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения	В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур,	- уметь оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных

задач профессиональной деятельности	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, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;	предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; - уметь оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем, рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и системы; уметь решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов; решать уравнения, неравенства и системы с параметром; применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни; - уметь свободно оперировать понятиями: движение, параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование подобия, подобные фигуры; уметь распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре; уметь использовать геометрические отношения, находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объем) при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни

	- 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,	- уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; - уметь оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; уметь распознавать симметрию в пространстве; уметь распознавать правильные многогранники; - уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками

	постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль: использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	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	- уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; уметь вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; - уметь свободно оперировать понятиями: степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с

	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	рациональным показателем, степень с действительным (вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа; - уметь свободно оперировать понятиями: график функции, обратная функция, композиция функций, линейная функция, квадратичная функция, степенная функция с целым показателем, тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции; уметь строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций; - уметь использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; - свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; уметь проводить исследование функции; - уметь использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с параметрами; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем
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;	- уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;

	- 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 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; - уметь использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира
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:	- уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками; - уметь выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки. - уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; уметь вычислять

	- 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;	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

	- идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу; - освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные); - способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- не принимать действия, приносящие вред окружающей среде; - уметь прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширить опыт деятельности экологической направленности; - разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; - осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;	- уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; уметь находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения; - уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение

	- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; - давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям	площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач; - уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	303	159
Самостоятельная работа	0	0
Промежуточная аттестация	6	0
Консультаций	20	0
Всего	329	159

2.2. Содержание учебной 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. Алгебра и начала анализа		198	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
Тема 1.1. Действительные числа	Содержание учебного материала	18	
	Целые и рациональные числа. Действительные числа.	2	
	Действия над положительными и отрицательными числами, обыкновенными и десятичными дробями.	2	
	Действия со степенями,	2	
	Формулы сокращенного умножения.	2	
	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.	2	
	Арифметический корень натуральной степени.	2	
	Иррациональные числа.	2	
	Приближенные числа. Абсолютная и относительная погрешности.	2	
	Самостоятельная работа	2	
Тема 1.2. Степенная функция	Содержание учебного материала	18	
	Понятие корня n -ой степени из x .	2	
	Функции Корень n -ой степени из x . Их свойства и графики.	2	
	Свойства корня n -ой степени.	2	
	Действия со степенями.	2	
	Определение степенной функции, ее свойства и график. Взаимно обратные функции	2	
	Равносильные уравнения и неравенства.	2	
	Иррациональные уравнения	2	
	Решение задач	2	
	Самостоятельная работа	2	

Тема 1.3. Показательная функция	Содержание учебного материала	16	
	Показательная функция, ее свойства и график	2	
	Показательные уравнения.	2	
	Решение показательных уравнений функционально-графическим методом, методом уравнивания показателей и методом введения новой переменной.	2	
	Показательные неравенства. Решение показательных неравенств	2	
	Системы показательных уравнений и неравенств	2	
	Решение показательных уравнений и неравенств	2	
	Решение задач	2	
	Самостоятельная работа	2	
Тема 1.4. Логарифмическая функция	Содержание учебного материала	16	
	Логарифмы.	2	
	Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы.	2	
	Тождественные преобразования логарифмических выражений.	2	
	Логарифмическая функция, ее свойства и график.	2	
	Понятие логарифмического уравнения. Операция потенцирования.	2	
	Три основных метода решения логарифмических уравнений: функционально-графический, метод потенцирования, метод введения новой переменной.	2	
	Логарифмические неравенства. Решение логарифмических неравенств	2	
	Зачёт	2	
Тема 1.5. Тригонометрические формулы	Содержание учебного материала	24	
	Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат.	2	
	Определение синуса, косинуса и тангенса угла.	2	
	Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла.	2	
	Преобразование сумм тригонометрических функций в произведение.	2	
	Преобразование тригонометрических выражений.	2	
	Формулы сложения.	2	
	Синус, косинус и тангенс двойного угла. Формулы приведения	2	
	Преобразование тригонометрических выражений.	2	
	Решение задач	2	

	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.	2	
	Решение задач	2	
	Зачет	2	
Тема 1.6. Тригонометрические уравнения	Содержание учебного материала	22	
	Арккосинус. Уравнение $\cos x = a$.	2	
	Арксинус. Уравнение $\sin x = a$	2	
	Арктангенс. Арккотангенс. Уравнение $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$.	2	
	Решение тригонометрических уравнений основных типов: простейшие тригонометрические уравнения.	2	
	Решение тригонометрических уравнений сводящиеся к квадратным	2	
	Системы тригонометрических уравнений решаемые разложением на множители	2	
	Решение систем тригонометрических уравнений, однородные уравнения	2	
	Преобразование тригонометрических выражений.	2	
	Решение тригонометрических уравнений и неравенств в том числе с использованием свойств функций.	2	
	Решение задач	2	
	Зачёт	2	
Тема 1.7. Тригонометрические функции	Содержание учебного материала	22	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	Числовая окружность на координатной плоскости.	2	
	Тригонометрические функции углового аргумента	2	
	Область определения и множество значений функций.	2	
	Чётность, нечётность, периодичность функций.	2	
	Способы задания функций	2	
	Свойства функции $y = \cos x$ и ее график	2	
	Свойства функции $y = \sin x$ и ее график	2	
	Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и ее график	2	
	Построение графиков тригонометрических функций.	2	
	Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций.	2	
	Зачёт	2	
	Содержание учебного материала	26	

Тема 1.8. Производная и ее геометрический смысл	Определение числовой последовательности и способы ее задания. Свойства числовых последовательностей. Определение предела последовательности.	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	Вычисление пределов последовательностей.	2	
	Предел функции в точке.	2	
	Приращение аргумента. Приращение функции. Задачи, приводящие к понятию производной.	2	
	Предел функции на бесконечности. Определение производной. Алгоритм отыскания производной.	2	
	Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования. Производная степенной функции	2	
	Определение сложной функции. Производная тригонометрических функций.	2	
	Производные некоторых элементарных функции	2	
	Производная сложной функции	2	
	Геометрический смысл производной функции – угловой коэффициент касательной к графику функции в точке.	2	
	Уравнение касательной к графику функции.	2	
	Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции $y=f(x)$	2	
	Зачет	2	
Тема 1.9. Применение производной к исследованию функций	Содержание учебного материала	18	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	Возрастание и убывание функции, соответствие возрастания и убывания знаку производной.	2	
	Экстремумы функции	2	
	Исследование функции на монотонность и экстремумы	2	
	Применение производной к построению графиков функций	2	
	Выпуклость графиков функций, точка перегиба	2	
	Построение графиков функций	2	
	Наибольшее и наименьшее значение функции	2	
	Исследование функции с помощью производной	2	
	Зачёт	2	
Тема 1.10. Интеграл	Содержание учебного материала	18	

	Первообразная функции. Правила нахождения первообразных. Ее применение	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	Понятие неопределенного интеграла и его свойства	2	
	Понятие определённого интеграла. Геометрический и физический смысл определённого интеграла.	2	
	Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона— Лейбница	2	
	Вычисление интегралов	2	
	Вычисление площадей с помощью интегралов	2	
	Применение производной и интеграла к решению практических задач	2	
	Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей	2	
	Зачет	2	
Раздел 2 Геометрия		88	ОК-01, ОК-03, ОК-04, ОК-07
Тема 2.1. Параллельность прямых и плоскостей.	Содержание учебного материала	18	
	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии.	2	
	Параллельные плоскости. Определение. Признак. Свойства (с доказательством).	2	
	Параллельные прямая и плоскость. Определение. Признак. Свойства (с доказательством).	2	
	Решение задач	2	
	Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми. Перпендикулярные прямые.	2	
	Тетраэдр и его элементы.	2	
	Параллелепипед и его элементы. Свойства противоположных граней и диагоналей параллелепипеда. Построение сечений.	2	
	Решение задач	2	
	Самостоятельная работа	2	
Тема 2.2. Перпендикулярность прямых и плоскостей	Содержание учебного материала	12	
	Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонные.	2	
	Угол между прямой и плоскостью	2	
	Решение задач	2	
	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей	2	

Тема 2.3. Многогранники	Решение задач	2	
	Самостоятельная работа	2	
	Содержание учебного материала	18	
	Понятие многогранника. Его элементы: вершины, ребра, грани.	2	
	Диагональ. Сечение.	2	
	Выпуклые и невыпуклые многогранники.	2	
	Понятие призмы. Ее основания и боковые грани. Высота призмы. Прямая и наклонная призма.	2	
	Правильная призма. Ее сечение.	2	
	Решение задач	2	
	Пирамида и ее элементы. Сечение пирамиды. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.	2	
	Правильные многогранники	2	
	Зачет	2	
Тема 2.4. Векторы в пространстве	Содержание учебного материала	10	
	Понятие вектора в пространстве	2	
	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.	2	
	Решение задач.	2	
	Компланарные векторы	2	
	Зачет	2	
Тема 2.5. Метод координат в пространстве	Содержание учебного материала	10	
	Координаты точки и координаты вектора	2	
	Решение задач.	2	
	Скалярное произведение векторов. Движения	2	
	Решение задач.	2	
	Зачёт	2	
Тема 2.6. Цилиндр, конус и шар	Содержание учебного материала	10	
	Цилиндр и его элементы. Сечение цилиндра (параллельное основанию и оси).	2	
	Развертка цилиндра		

	Конус и его элементы. Сечение конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), конические сечения. Развертка конуса	2	
	Шар и сфера. Взаимное расположение сферы и плоскости. Сечение шара, сферы	2	
	Решение задач	2	
	Самостоятельная работа	2	
Тема 2.7. Объемы тел	Содержание учебного материала	10	ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-07
	Понятие об объеме тела. Объем куба и прямоугольного параллелепипеда. Объем призмы и цилиндра. Отношение объемов подобных тел. Геометрический смысл определителя 3-го порядка.	2	
	Решение задач	2	
	Объемы пирамиды и конуса. Объем шара. Площади поверхностей тел	2	
	Решение задач	2	
	Зачёт	2	
Раздел 3. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	8	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-07
Тема 3.1 Основные понятия комбинаторики	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	8	
	Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.	2	
	Решение задач на перебор вариантов.	2	
	Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов.	2	
	Треугольник Паскаля	2	
Раздел 4. Элементы статистики и теории вероятностей	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	9	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-07
Тема 4.1	Совместные и несовместные события.	2	

Основные понятия статистики и теории вероятности	Теоремы о вероятности суммы событий. Условная вероятность.	2	
	Зависимые и независимые события. Теоремы о вероятности произведения событий	2	
	Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины.	2	
	Понятие о законе больших чисел. Понятие о задачах математической статистики	1	
Промежуточная аттестация (экзамен)		6	
Консультации		20	
Всего:		329	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Математики», оснащенный в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Мордкович А.Г. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Учебник для общеобразовательных организаций (базовый уровень). В 2 ч. Ч1/ А. Г. Мордкович, П. В. Семенов. – 5-е изд., перераб. – М.: Мнемозина, 2017. – 448с.: ил. ISBN 978-5-346-03811-5
2. Мордкович А.Г. Математика: Алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Учебник для общеобразовательных организаций (базовый уровень). В 2 ч. Ч2/ [А. Г. Мордкович и др.] – 5-е изд., перераб. – М.: Мнемозина, 2017. – 271с.: ил. ISBN 978-5-346-03812-2
3. Атанасян Л. С. Геометрия. 10-11 классы: учебник для общеобразоват. Усреждений: базовый и профил. Уровни/ [Л. С.Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др.]. – 18-еизд. – М.: Просвещение, 2009. – 2009. – 255 с.: ил. – ISBN 978-5-09-020368-5.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Всероссийские интернет-олимпиады. - URL: <https://online-olympiad.ru> / - Текст: электронный.
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - URL: <http://school-collection.edu.ru> / - Текст: электронный.
3. Справочник по математике для школьников. - URL: <https://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm> / - Текст: электронный.
4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL: <http://window.edu.ru> / (дата обращения: 02.07.2021). - Текст: электронный.
5. Научная электронная библиотека (НЭБ). - URL: <http://www.elibrary.ru> - Текст: электронный.
6. Образовательная платформа «Юрайт» — курсы и учебники для вузов, СПО (ссузов, колледжей), библиотек по различным дисциплинам. <https://urait.ru/>
7. Повторим математику. - URL: <http://www.mathteachers.narod.ru> /. - Текст: электронный.
8. Справочник по математике для школьников. - URL: <https://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm> /-Текст: электронный.
9. Средняя математическая интернет школа. - URL: <http://www.bymath.net> / - Текст: электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов обучения осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и самостоятельных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований. Результаты обучения определяют, что обучающиеся должны знать, понимать и демонстрировать по завершении изучения дисциплины.

Для формирования, контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины используется система оценочных мероприятий, представляющая собой комплекс учебных мероприятий, согласованных с результатами обучения и сформулированных с учетом ФГОС СОО (предметные результаты по дисциплине) и ФГОС СПО.

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятия
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4, 1.5, 1.6 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 П-о/с, 2.6 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3 П-о/с, 3.4	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	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4, 1.5, 1.6 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 П-о/с, 2.6 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3 П-о/с, 3.4	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, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4, 1.5, 1.6 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 П-о/с, 2.6 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3 П-о/с, 3.4	Тестирование Устный опрос Математический диктант 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	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4, 1.5, 1.6 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 П-о/с, 2.6 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3 П-о/с, 3.4	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	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4, 1.5, 1.6 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 П-о/с, 2.6 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3 П-о/с, 3.4	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	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4, 1.5, 1.6	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	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4, 1.5, 1.6 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 П-о/с, 2.6 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3 П-о/с, 3.4	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
к ОПОП-П по специальности
11.02.2017 Разработка электронных устройств и систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ООД.08 ИНФОРМАТИКА

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика
 - 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программ
 - 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины
2. Структура и содержание дисциплины
 - 2.1. Трудоёмкость освоения дисциплины
 - 2.2. Примерное содержание дисциплины
3. Условия реализации дисциплины
 - 3.1. Материально – техническое обеспечение
 - 3.2. Учебно–методическое обеспечение
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ООД.08 ИНФОРМАТИКА

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы СПО:

Общеобразовательная дисциплина «ИНФОРМАТИКА» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности СПО 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 «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. 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 б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;	- понимать угрозу информационной безопасности, использовать методы и средства 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; - уметь 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 - уметь реализовать этапы решения задач на компьютере; умение реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов: представление числа в виде набора простых сомножителей; нахождение максимальной (минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающим 10; вычисление обобщенных характеристик элементов массива или числовой последовательности

	- 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	(суммы, произведения среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию); сортировку элементов массива;
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	- владеть 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»; - владеть методами поиска информации в сети Интернет; уметь критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет; характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования; - понимать основные принципы устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий; владеть навыками работы с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;

	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	- иметь представления о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений; - понимать основные принципы дискретизации различных видов информации; уметь определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации; - уметь строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных; - владеть 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; - уметь читать и понимать программы, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных (в том числе массивов и символьных строк) на выбранном для изучения универсальном языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#); анализировать алгоритмы с использованием таблиц трассировки; определять без использования компьютера результаты выполнения несложных программ, включающих циклы, ветвления и подпрограммы, при заданных исходных данных; модифицировать готовые программы для решения новых задач, использовать их в своих программах в качестве подпрограмм (процедур, функций); - уметь 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); - уметь 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; - уметь классифицировать основные задачи анализа данных (прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений); понимать последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов; - иметь представления о базовых принципах организации и функционирования компьютерных сетей; - уметь определять среднюю скорость передачи данных, оценивать изменение времени передачи при изменении информационного объема данных и характеристик канала связи; - уметь строить код, обеспечивающий наименьшую возможную среднюю длину сообщения при известной

		частоте символов; пояснять принципы работы простых алгоритмов сжатия данных; - уметь использовать при решении задач свойства позиционной записи чисел, алгоритмы построения записи числа в позиционной системе счисления с заданным основанием и построения числа по строке, содержащей запись этого числа в позиционной системе счисления с заданным основанием; уметь выполнять арифметические операции в позиционных системах счисления; умение строить логическое выражение в дизъюнктивной и конъюнктивной нормальных формах по заданной таблице истинности; исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные; решать несложные логические уравнения; уметь решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов (задачи построения оптимального пути между вершинами графа, определения количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа); уметь использовать деревья при анализе и построении кодов и для представления арифметических выражений, при решении задач поиска и сортировки; уметь строить дерево игры по заданному алгоритму; разрабатывать и обосновывать выигрышную стратегию игры; - понимать базовые алгоритмы обработки числовой и текстовой информации (запись чисел в позиционной системе счисления, делимость целых чисел; нахождение всех простых чисел в заданном диапазоне; обработка многоразрядных целых чисел; анализ символьных строк и других), алгоритмов поиска и сортировки; умение определять сложность изучаемых в курсе базовых алгоритмов (суммирование элементов массива, сортировка массива, переборные алгоритмы, двоичный поиск) и

		приводить примеры нескольких алгоритмов разной сложности для решения одной задачи; - владеть универсальным языком программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умение использовать основные управляющие конструкции; уметь осуществлять анализ предложенной программы: определять результаты работы программы при заданных исходных данных; определять, при каких исходных данных возможно получение указанных результатов; выявлять данные, которые могут привести к ошибке в работе программы; формулировать предложения по улучшению программного кода; - уметь разрабатывать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы; использовать в программах данные различных типов с учетом ограничений на диапазон их возможных значений, применять при решении задач структуры данных (списки, словари, стеки, очереди, деревья); применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки числовых данных и символьных строк; использовать при разработке программ библиотеки подпрограмм; знать функциональные возможности инструментальных средств среды разработки; умение использовать средства отладки программ в среде программирования; умение документировать программы; - уметь создавать веб-страницы; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая выбор оптимального решения, подбор линии тренда, решение задач прогнозирования); владеть основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними; использовать табличные (реляционные) базы данных и справочные системы

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ООД.08 ИНФОРМАТИКА

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	172
Основное содержание	100
в т. ч.:	
теоретическое обучение	32
практические занятия	68
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладных модулей)	56
Модуль 2. Аналитика и визуализация данных на Python	36
в т. ч.:	
теоретическое обучение	4
практические занятия	32
Модуль 4. Введение в 3D моделирование	20
в т. ч.:	
теоретическое обучение	2
практические занятия	18
Консультации	10
Промежуточная аттестация (экзамен)	6
ИТОГО	172

2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ООД.08 ИНФОРМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
Основное содержание			
Раздел 1.	Информационная деятельность человека	22	
Тема 1.1. Этапы развития информационного общества	Основное содержание	2	ОК 02
	Информатика. Этапы информатизации общества. Информационные революции.		
	Теоретическое обучение	2	
Тема 1.2. Роль информации в современном обществе	Основное содержание	4	ОК 02
	Понятие «информация» как фундаментальное понятие современной науки. Представление об основных информационных процессах, о системах. Информация и информационные процессы		
	Теоретическое обучение	4	
Тема 1.3. Информационное моделирование	Основное содержание	14	ОК 02
	Моделирование как метод познания. Материальные и информационные модели. Представление о компьютерных моделях. Адекватность модели. Основные этапы компьютерного моделирования. Структура информации. Списки, графы, деревья. Алгоритм построения дерева решений. Алгоритмы моделирования кратчайших путей между вершинами (Алгоритм Дейкстры, Метод динамического программирования). Элементы теории игр (выигрышная стратегия). База данных как информационная модель. Таблицы и реляционные базы данных		
	Теоретическое обучение	2	
	Практические занятия	12	
Тема 1.4. Кодирование информации	Основное содержание	48	ОК 02
	Подходы к измерению информации (содержательный, алфавитный, вероятностный). Единицы измерения информации. Определение объемов различных носителей информации. Представление о различных системах счисления, представление вещественного числа в системе счисления с любым основанием, перевод чисел в позиционных системах счисления, арифметические действия в разных СС. Представление числовых данных: общие принципы представления данных, форматы представления чисел. Представление текстовых данных: кодовые таблицы символов, объем текстовых данных. Представление графических данных. Кодирование графической информации. Цветовые модели.		

	Компьютер как вычислитель. История развития вычислительной техники. Поколения ЭВМ. Архитектура ЭВМ 5 поколения. Основные характеристики компьютеров. Принципы построения компьютеров. Принцип открытой архитектуры. Магистраль. Аппаратное устройство компьютера. Внешняя память. Устройства ввода-вывода.		
	Теоретическое обучение	8	
	Практические занятия	40	
Раздел 2.	Элементы математической логики	12	
Тема 2.1. Основы логики	Основное содержание	12	ОК 02
	Алгебра логики. Основные логические операции. Построение таблиц истинности сложных высказываний. Законы логики. Упрощение логических выражений. Логические функции и схемы – основа элементной базы ПК.		
	Теоретическое обучение	2	
	Практические занятия	10	
Раздел 3.	Телекоммуникационные технологии	20	
Тема 3.1. Компьютерные сети: локальные сети, сеть Интернет	Основное содержание	10	ОК 02
	Компьютерные сети их классификация. Работа в локальной сети. Топологии локальных сетей. Обмен данными. Глобальная сеть Интернет. IP-адресация. Правовые основы работы в сети Интернет		
	Теоретическое обучение	6	
	Практические занятия	4	
Тема 3.2. Информационная безопасность	Основное содержание	10	ОК 01 ОК 02
	Достоверность информации в Интернете. Информационная безопасность в мире, в России. Компьютерные вирусы и антивирусные программы. Сетевая этика и культура. Тренды в развитии цифровых технологий; риски и прогнозы использования цифровых технологий при решении профессиональных задачи		
	Теоретическое обучение	8	
	Практические занятия	2	
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)			
Раздел 4. Прикладной модуль 2	Основы алгоритмизации и программирования на Python	36	
Тема 4.1. Основы алгоритмизации	Содержание	4	ОК 01 ОК 02
	Алгоритм и его свойства. Способы представления алгоритма. Основные виды алгоритмических структур		

	Теоретическое занятия	2	
	Практические занятия	2	
Тема 4.2. Основы программирования на языке Python	Содержание	32	ОК 02
	Классификация языков программирования. История возникновения языка Python. Интерактивная среда программирование на Python. Ввод и вывод данных. Функции print(), input(). Типы данных. Математические операции с целыми и вещественными числами. Проверка условия в Python. Синтаксис инструкций if, if-else, if-elif-else. Реализация циклических алгоритмов в Python. Функция range(). Синтаксис цикла for, цикла while. Работа со строками в Python. Функции и методы строк. Понятие списка в Python. Создание и считывание списков. Функции и методы списков.		
	Теоретическое занятия	2	
	Практические занятия	30	
Раздел 5. Прикладной модуль 4	Основы 3D моделирования	20	
Тема 5.1 Основы 3D моделирования	Содержание	20	ОК 02
	Системы автоматизированного проектирования: история, назначение, примеры. КОМПАС – КОМПлекс Автоматизированных Систем. Запуск системы КОМПАС-3D. Интерфейс системы. Построение геометрических примитивов (отрезков, прямоугольников, окружности). Многогранники и тела вращения: виды многогранников, элементы многогранника, примеры геометрических тел, ограниченных плоскими поверхностями, элементы тел вращения (очерковая образующая, ось вращения, поверхность вращения, основание). Сущность понятия «редактирование», задачи редактирования эскизов, 3d моделей, основные способы редактирования 3 D моделей. Создание 3 D моделей с элементами закругления (скругления) и фасками. Создание 3d моделей по плоскому чертежу посредством операции «вращения». Рассечение детали плоскостью		
	Теоретическое обучение	2	
	Практические занятия	18	
Консультации		10	
Промежуточная аттестация (экзамен)		6	
Всего		172ч.	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации рабочей программы учебной дисциплины ООД.08 Информатика предусмотрены следующие специальные помещения: кабинет информатики, учебная лаборатория «Информационных технологий в профессиональной деятельности».

Оборудование компьютерной лаборатории:

посадочные места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя;

маркерная доска;

учебно-методическое обеспечение.

Технические средства обучения:

компьютеры по количеству обучающихся;

локальная компьютерная сеть и глобальная сеть Интернет;

лицензионное системное и прикладное программное обеспечение;

лицензионное антивирусное программное обеспечение;

лицензионное специализированное программное обеспечение;

мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Для реализации программы библиотечный фонд ГАПОУ ВО «МГИТА» имеет печатные и/или электронные образовательные ресурсы и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

3.2.1 Печатные издания (основные источники):

1. Цветкова М.С., Великович Л.С. Информатика и ИКТ: учебник для начального и среднего профессионального образования. 6-е изд., стер. - М.: Академия, 2024. — 349 с.
2. Угринович Н.Д. Информатика: учебник -М.: КНОРУС, 2024 — 378 с. (среднее профессиональное образование)

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	Тема 3.2 Тема 4.1	Тестирование
ОК 02	Тема 1.1 Тема 1.2 Тема 1.3 Тема 3.1 Тема 3.2 Тема 4.1 Тема 4.2	
ОК 01	Тема 2.2 Тема 3.4	Выполнение практических заданий
ОК 02	Тема 1.3 Тема 1.4 Тема 2.1 Тема 2.2 Тема 4.2 Тема 5.1	
ОК 02	Прикладные модули 2, 4	Контрольная работа
ОК 01, ОК 02	Все модули	Выполнение заданий экзамена

Приложение 2
к ОПОП-П по специальности
11.02.2017 Разработка электронных устройств и систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ООД.09 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика
 - 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программ
 - 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины
2. Структура и содержание дисциплины
 - 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины
 - 2.2. Примерное содержание дисциплины
3. Условия реализации дисциплины
 - 3.1. Материально – техническое обеспечение
 - 3.2. Учебно–методическое обеспечение
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы СПО:

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

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цели и задачи дисциплины

Развитие у обучающихся двигательных навыков, совершенствование всех видов физкультурной и спортивной деятельности, гармоничное физическое развитие, формирование культуры здорового и безопасного образа жизни будущего квалифицированного специалиста, на основе национально - культурных ценностей и традиций, формирование мотивации и потребности к занятиям физической культурой у будущего квалифицированного специалиста.

Задачи дисциплины:

формирование физической культуры личности будущего профессионала, востребованного на современном рынке труда;

развитие физических качеств и способностей, совершенствование функциональных возможностей организма, укрепление индивидуального здоровья;

формирование устойчивых мотивов и потребностей в бережном отношении к собственному здоровью, в занятиях физкультурно-оздоровительной и спортивно-оздоровительной деятельностью;

овладение технологиями современных оздоровительных систем физического воспитания, обогащение индивидуального опыта занятий специально-прикладными физическими упражнениями и базовыми видами спорта;

овладение системой профессионально и жизненно значимых практических умений, и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление физического и психического здоровья;

освоение системы знаний о занятиях физической культурой, их роли и значении в формировании здорового образа жизни и социальных ориентаций;

приобретение компетентности в физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности, овладение навыками творческого сотрудничества в коллективных формах занятий физическими упражнениями.

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

Изучение учебной дисциплины направлено на формирование личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, а также на формирование и развитие общих компетенций (ОК) и профессиональных компетенций (ПК) по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

Общие и профессиональные компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Личностные	Метапредметные	Предметные
ОК.1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	-готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; -самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - 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.	- интерес к различным сферам профессиональной деятельности; -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; - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;	-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 интегрировать знания из разных предметных областей; -выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; -способность их использования в познавательной и социальной практике	
ОК.4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; -овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным	- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - 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.8Использовать 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; - 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; - 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	- 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; - 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 5.1 Планировать и осуществлять управление	приобретение личного опыта использования профессионально-оздоровительных средств и	готовность сотрудничества с коллективом для использования специальных	-уметь выполнять упражнения для развития силы, быстроты, ловкости, как главных физических качеств работников сферы машиностроения.

деятельностью подчиненного персонала.	методов двигательной активности в режиме трудового дня	средств и методов двигательной активности	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	78
в т.ч.	
Основное содержание	58
в том числе:	
теоретическое обучение	8
практические занятия	50
лабораторные занятия	-
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	20
в том числе:	
теоретическое обучение	4
практические занятия	16
лабораторные занятия	-
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2
Индивидуальный проект (да/нет)	-

2.2. Тематический план и содержание общеобразовательной дисциплины «Физическая культура»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ		58	
Раздел 1. Физическая культуры, как часть культуры общества и человека 1 сем			
Тема 1.1 Современное состояние физической культуры и спорта	Содержание учебного материала: Физическая культура как часть культуры общества и человека. Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека. Современное представление о физической культуре: основные понятия; основные направления развития физической культуры в обществе и их формы организации Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс «Готов к труду и обороне» (ГТО) — программная и нормативная основа системы физического воспитания населения. Характеристика нормативных требований для обучающихся СПО		ОК 8
	1. Теоретические занятия: Современное состояние физической культуры и спорта	2	
Тема 1.2 Здоровье и здоровый образ жизни	Содержание учебного материала: Понятие «здоровье» (физическое, психическое, социальное). 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.		ОК 8
	2. Теоретические занятия: Здоровье и здоровый образ жизни	2	
ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ СОДЕРЖАНИЕ (СОДЕРЖАНИЕ ПРИКЛАДНОГО МОДУЛЯ)		20	

Тема 1.3 Физическая культура в режиме трудового дня	Содержание учебного материала: Зоны риска физического здоровья в профессиональной деятельности. Рациональная организация труда, факторы сохранения и укрепления здоровья, профилактика переутомления. Составление профессиограммы. Определение принадлежности выбранной специальности/специальности к группе труда. Подбор физических упражнений для проведения производственной гимнастики.		ОК 8, ОК 1
	3.Теоретические занятия: Физ. культура в режиме трудового дня	2	
Тема 1.4 Профессионально-прикладная физическая подготовка	Содержание учебного материала Понятие «профессионально-прикладная физическая подготовка», задачи профессионально-прикладной физической подготовки, средства профессионально-прикладной физической подготовки. Определение значимых физических и личностных качеств с учётом специфики получаемой специальности/специальности; определение видов физкультурно-спортивной деятельности для развития профессионально-значимых физических и психических качеств		ОК 8, ОК 1 ПК 5.1
	4.Теоретические занятия: Профессионально-прикладная физ.дготовка	2	
Тема 1.5 Подбор упражнений, составление и проведение комплексов упражнений для различных форм организации занятий физической культурой	Содержание учебного материала:	-	ОК 8, ОК1 ПК 5.1
	Практические занятия:	4	
	5.Освоение методики составления и проведения комплексов упражнений утренней зарядки, физкультминуток, физкультпауз, комплексов упражнений для коррекции осанки и телосложения	2	
	6.Освоение методики составления и проведения комплексов упражнений различной функциональной направленности	2	
Тема 1.6 Составление и проведение самостоятельных занятий по подготовке к сдаче норм и требований ВФСК «ГТО»	Содержание учебного материала:	-	ОК 8
	Практические занятия:	4	
	7.Освоение методики составления и проведения комплексов упражнений для подготовки к выполнению тестовых упражнений	2	
	8.Освоение методики составления планов-конспектов и выполнения самостоятельных заданий по подготовке к сдаче норм и требований ВФСК «ГТО»	2	
Тема 1.7 Методы самоконтроля и оценка умственной и физической работоспособности	Содержание учебного материала:	-	ОК 8
	Практические занятия:	2	
	9.Применение методов самоконтроля и оценка умственной и физической работоспособности	2	
	Содержание учебного материала:	-	ОК 8, ОК 1

Тема 1.8 Составление и проведение комплексов упражнений для различных форм организации занятий физической культурой при решении профессионально-ориентированных задач	Практические занятия:	4	ПК 5.1
	10.Освоение методики составления и проведения комплексов упражнений для производственной гимнастики, комплексов упражнений для профилактики профессиональных заболеваний с учётом специфики будущей профессиональной деятельности	2	
	11.Освоение методики составления и проведения комплексов упражнений для профессионально-прикладной физической подготовки с учётом специфики будущей профессиональной деятельности	2	
Тема 1.9 Профессионально-прикладная физическая подготовка	Содержание учебного материала:		ОК 8, ОК 1 ПК 5.1
	Практические занятия:	2	
	12. 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	2	
Раздел 2. Гимнастика			
Тема 2.1 Основная гимнастика	Содержание учебного материала:	-	ОК 8 ПК 5.1
	Практические занятия:	4	
	13.Техника безопасности на занятиях гимнастикой. Выполнение строевых упражнений, строевых приёмов: построений и перестроений, передвижений, размыканий и смыканий, поворотов на месте.	2	
	14.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	2	
Тема 2.2 Акробатика.	Содержание учебного материала	-	ОК 8, ПК 5.1
	Практические занятия	6	
	15.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».	2	
	16.Совершенствование акробатических элементов	2	

	17.Освоение и совершенствование акробатической комбинации	2	
Раздел 3. Укрепление и сохранение здоровья 2 сем			
Тема 3.1 Современные системы и технологии укрепления и сохранения здоровья	Содержание учебного материала: Современное представление о современных системах и технологиях укрепления и сохранения здоровья (дыхательная гимнастика, антистрессовая пластическая гимнастика, йога, глазодвигательная гимнастика, стрейтчинг, суставная гимнастика; лыжные прогулки по пересеченной местности, оздоровительная ходьба, северная или скандинавская ходьба и оздоровительный бег и др.)		ОК 8, ПК 5.1
	1.Теоретические занятия: Современные системы и технологии укрепления и сохранения здоровья	2	
Тема 3.2 Основы методики самостоятельных занятий оздоровительной физической культурой и самоконтроль за индивидуальными показателями здоровья	Содержание учебного материала: 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. Основные принципы построения самостоятельных занятий. Самоконтроль за индивидуальными показателями физического развития, умственной и физической работоспособностью, индивидуальными показателями физической подготовленности. Дневник самоконтроля. Физические качества, средства их совершенствования		ОК 8 ПК 5.1
	2.Теоретические занятия: Основы методики самостоятельных занятий оздоровительной физической культурой и самоконтроль за индивидуальными показателями здоровья	2	
Раздел 4. Спортивные игры, и игры отражающие национальные особенности			
Тема 4.1 Баскетбол	Содержание учебного материала:	-	ОК 4, ОК 8 ПК 5.1
	Практические занятия	14	
	3.Техника безопасности на занятиях баскетболом. Освоение и совершенствование техники выполнения приёмов игры:	2	

	перемещения, остановки, стойки игрока, повороты; ловля и передача мяча двумя и одной рукой, на месте и в движении, с отскоком от пола		
	4.Освоение и совершенствование приёмов тактики защиты и нападения. Штрафной бросок, его назначение и квалификация. Выполнение бросков	2	
	5.Ведение мяча на месте, в движении, по прямой с изменением скорости, высоты отскока и направления, по зрительному и слуховому сигналу	2	
	6.Броски одной рукой, на месте, в движении, от груди, от плеча; бросок после ловли и после ведения мяча, бросок мяча	2	
	7.Подвижные игры, на ловлю и передачу мяча	2	
	8.Освоение и совершенствование техники выполнения приёмов игры. Развитие физических способностей средствами игры	2	
	9.Выполнение технико-тактических приёмов в игровой деятельности	2	
Тема 4.2 Волейбол	Содержание учебного материала:	-	
	Практические занятия:	14	
	10.Техника безопасности на занятиях волейболом. Освоение и совершенствование техники выполнения приёмов игры: стойки игрока, перемещения	2	
	11.Передачи мяча. Подачи мяча	2	
	12.Нападающий удар	2	
	13.Прием мяча снизу двумя руками, прием мяча одной рукой с последующим нападением и перекатом в сторону, на бедро и спину, прием мяча одной рукой в падении	2	
	14. Освоение/совершенствование приёмов тактики защиты и нападения	2	
	15.Освоение и совершенствование техники выполнения приёмов игры. Развитие физических способностей средствами игры	2	
	16. Выполнение технико-тактических приёмов в игровой деятельности	2	
Раздел 5. Лёгкая атлетика			
Тема 5.1 Лёгкая атлетика	Содержание учебного материала	-	ОК 8 ПК 5.1
	Практические занятия	10	
	19. Техника безопасности на занятиях легкой атлетикой. Техника бега высокого и низкого старта, стартового разгона, финиширования		
	20. Техника стартового разгона, финиширования. Техника прыжка в длину с места		

	21. Совершенствование техники спринтерского бега. Бег 100м		
	22. Совершенствование техники бега на средние дистанции. Бег 1000м		
	23. Совершенствование техники бега на длинные дистанции (2 000 м (девушки) и 3 000 м (юноши))		
24. Промежуточная аттестация по дисциплине (дифференцированный зачёт)		2	
Всего:		78	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены спортивные сооружения:

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

оборудованная открытая спортивные площадка, обеспечивающая достижение результатов освоения дисциплины;

Примерный перечень оборудования и инвентаря спортивных сооружений:

- обруч гимнастический 10 шт;
- мяч футбольный 7 шт;
- ворота футбольные 2 шт;
- мяч волейбольный 15 шт;
- мяч баскетбольный 10 шт;
- скакалка гимнастическая 28 шт;
- конус 4 шт;
- ворота для мини-футбола 2 шт;
- перекладина навесная 7 шт;
- кольцо баскетбольное 2шт;
- щит баскетбольный 2шт;
- стенка гимнастическая 9шт;
- скамья гимнастическая 4шт;
- гриф для штанги 2шт;
- блины разновесовые 10шт;
- брусья параллельные 1шт;
- мат гимнастический 4шт
- сетка волейбольная со стойками 1шт;
- гири 16 кг 1шт;
- гантели от 1-5 кг 3 пары;
- утяжелители для ног 25 пар
- мяч теннисный 15шт;
- насос для накачивания мячей в комплекте с иглами 3шт;
- эстафетная палочка 5шт.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Физическая культура (базовый уровень)», Андрюхина Т.В., Третьякова Н.В. /Под ред. Виленского М.Я. – ООО «Русское слово», 2022 г.
2. Физическая культура. 10-11 классы: учебник для общеобразоват. организаций: базовый уровень / А.П. Матвеев. — М.: Просвещение, 2022. — 319 с.
3. Физическая культура. 10-11 классы: Учебник для общеобразоват. учреждений / Г.И. Погадаев. — М.: ДРОФА / Учебник, 2022. — 288 с.
4. Физическая культура. 10-11 классы: Учебник для общеобразоват. организаций: базовый уровень / В. И. Лях. — 6-е изд. — М.: Просвещение, 2024. — 255 с. <https://fk12.ru/books/fizicheskaya-kultura-10-11-klassy-lyah>
5. Физическая культура. 10-11 классы: Учебник для общеобразоват. учреждений / А.П. Матвеев, Е.С. Палехова. — М.: Вентана-Граф / Учебник, 2024. — 160 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Аллянов, Ю. Н. Физическая культура: учебник для среднего профессионального образования / Ю. Н. Аллянов, И. А. Письменский. — 3-е изд., испр. — Москва: Издательство Юрайт, 2018. — 493 с.

2. Бишаева, А.А., Профессионально-оздоровительная физическая культура студента: учебное пособие / А.А. Бишаева. — Москва: КноРус, 2021. — 299 с.
3. Бишаева, А.А., Физическая культура: учебник / А.А. Бишаева, В.В. Малков. — Москва: КноРус, 2018. — 379 с.
4. Виленский, М.Я., Физическая культура: учебник / М.Я. Виленский, А.Г. Горшков. — Москва: КноРус, 2021. — 214 с.
5. Глек И.В., Чернышев П. А., Викирчук М.И, Виноградов А.С.; под ред. Глека И.В. Шахматы. Стратегия Общества с ограниченной ответственностью «ДРОФА»
6. Готовцев, Е. В. Методика обучения предмету «Физическая культура». Школьный спорт. Лапта: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Готовцев, Г. Н. Германов, И. В. Машопина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 402 с.
7. Диц С.Г., Рихтер И.К., Бикмуллина А.Р. Содержание подготовки спортсменов в теннисе / С.Г. Диц, И.К. Рихтер, А.Р. Бикмуллина. — Казань: Казан. ун-т, 2020. — 70 с.
8. Кузнецов, В.С., Физическая культура: учебник / В.С. Кузнецов, Г.А. Колодницкий. — Москва: КноРус, 2021. — 256 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов обучения осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований. Результаты обучения определяют, что обучающиеся должны знать, понимать и демонстрировать по завершении изучения дисциплины.

Для формирования, контроля и оценки результатов освоения общеобразовательной дисциплины используется система оценочных мероприятий, представляющая собой комплекс учебных мероприятий, согласованных с результатами обучения и сформулированных с учетом ФГОС СОО (результаты по дисциплине) и ФГОС СПО.

ОК/ПК	Раздел/Тема	Результат обучения	Оценочные мероприятия
ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Профессионально-ориентированное содержание: темы 1.3, 1.4, 1.5, 1.8, 1.9	знает требования, которые предъявляет профессиональная деятельность к личности, ее психофизиологическим возможностям, здоровью и физической подготовленности. знает динамику работоспособности в учебном году и в период экзаменационной сессии	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
ОК 4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Раздел 4, темы 4.1, 4.2, 4.4	умеет выполнять упражнения, направленные на совершенствование ловли и техники передач в баскетболе, вращения мяча, траекторию полёта мяча, стойки, передвижения, работать в команде умеет выполнять верхние и нижние передачи мяча в волейболе, верхнюю подачу мяча, нападающий удар, блокирование, слаженно работать в команде, оценивать и признавать свои ошибки	защита реферата 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)
ОК 8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Раздел 1, темы: 1.1-1.9 Раздел 2, темы: 2.1, 2.2 Раздел 3, темы: 3.1, 3.2 Раздел 4, темы: 4.1, 4.2, 4.3 Раздел 5, тема 5.1	умеет составлять и проводить комплексы утренней, вводной и производственной гимнастики с учетом направления будущей профессиональной деятельности умеет выполнять технику стартового разгона и финиширования, пробегать 100м, 1000м, 3000м на максимальное время, пробегать кросс по пересеченной местности, технику безопасности на уроках легкой атлетики, технику бега по дистанции, введенные нормативы, знаменитых бегунов	сдача нормативов ГТО -выполнение упражнений на дифференцированном зачете

		умеет подбирать упражнения с гантелями, гирей, штангой на разные группы мышц, составлять круговую тренировку и выполнять ее - умеет выполнять упражнения с партнером на гимнастических матах, у шведской стенки, с гимнастической скамьей, составлять комплекс, подобранных упражнений с гантелями и набивными мячами весом 3кг. и 5кг., выполнять упражнения на гимнастических матах: кувырки, стойка на голове, стойка на руках. -умет играть в русскую лапту	
ПК 5.1 Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала.	Раздел 1, темы 1.4, 1.5, 1.8, 1.9 Раздел 2, темы 2.1, 2.2 Раздел 3, темы 3.1, 3.2 Раздел 4, темы 4.1, 4.2 Раздел 5, тема 5.1	знает требования, которые предъявляет профессиональная деятельность к личности, ее психофизиологическим возможностям, здоровью и физической подготовленности.	

Приложение 2
к ОПОП-П по специальности
11.02. 17 Разработка электронных устройств и систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ОУД.10 ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ И ЗАЩИТЫ РОДИНЫ»

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика
 - 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программ
 - 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины
2. Структура и содержание дисциплины
 - 2.1. Трудоёмкость освоения дисциплины
 - 2.2. Примерное содержание дисциплины
3. Условия реализации дисциплины
 - 3.1. Материально – техническое обеспечение
 - 3.2. Учебно–методическое обеспечение
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОУД.10 ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ И ЗАЩИТЫ РОДИНЫ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы:

Цель дисциплины ОУД.10 Основы безопасности и защиты Родины: формирование ценностей, освоение знаний и умений, обеспечивающих готовность к выполнению Конституционного долга по защите Отечества и достижение базового уровня культуры безопасности жизнедеятельности.

Дисциплина ОУД.10 Основы безопасности и защиты Родины включена в обязательную часть общеобразовательного цикла образовательной программы специальности технологического профиля (ФП «Профессионалитет»).

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	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	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК 3	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 инансирования презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности определять источники достоверной правовой информации составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта	содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы редпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности правила разработки презентации основные этапы разработки и реализации проекта	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	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе	психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

	профессиональной деятельности		
ОК 06	осознавать российской гражданской идентичности; целенаправленно развивать внутреннюю позицию личности на основе духовнонравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национальнокультурных традиций, формировать систему значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы; - противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;	своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; традиционные национальные, общечеловеческие, гуманистические и демократические ценности; ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; гуманитарную и волонтерскую деятельность; идейную убежденность, готовность к служению и защите Отечеству, ответственность за его судьбу;	ведения совместной деятельности в интересах гражданского общества, участия в самООДравлении в образовательной организации;
ОК 07	соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства основные направления изменения климатических условий региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	давать оценку новым ситуациям;	основы здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью; необходимость физического	самоорганизации; самостоятельного составления плана решения проблемы

	расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; - способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;	совершенствования и заниматься спортивно-оздоровительной деятельностью; о вредных привычках и иных формах причинения вреда физическому и психическому здоровью; основы медицинских знаний при оказании первой медицинской помощи в неотложных состояниях - элементы начальной военной подготовки; правила оказания первой помощи в условиях ведения боевых действий; - правила требования безопасности при обращении со стрелковым оружием	с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	77	30
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	-
Всего	79	-

2.2 Содержание дисциплины

Наименование раздела и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел № 1 «Безопасное и устойчивое развитие личности, общества, государства»		1	
Тема 1.1. Взаимодействие личности, общества и государства в обеспечении национальной безопасности	Содержание	1	
	Российская Федерация в современном мире. Правовая основа обеспечения национальной безопасности. Принципы обеспечения национальной безопасности. Реализация национальных приоритетов как условие обеспечения национальной безопасности и устойчивого развития Российской Федерации. Взаимодействие личности, государства и общества в реализации национальных приоритетов.	1	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 08
Раздел № 2 «Безопасность в быту»		4	
Тема 2.1 Источники опасности в быту.	Содержание	1	
	Источники опасности в быту, их классификация.	1	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 08
Тема 2.2 Пожарная безопасность в быту	Содержание	1	
	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	1	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04

	порядок действий при угрозе обрушения зданий и отдельных конструкций. Меры безопасности и порядок поведения при угрозе, в условиях совершения террористического акта.		ОК 06 ОК 07 ОК 08
Тема 2.3 Безопасное поведение в местах общего пользования	Содержание	1	
	Правила безопасного поведения в местах общего пользования (подъезд, лифт, придомовая территория, детская площадка, площадка для выгула собак и др.). Коммуникация с соседями. Меры по предупреждению преступлений. Аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения. Правила безопасного поведения в ситуации коммунальной аварии. Порядок вызова аварийных служб и взаимодействия с ними. Действия в экстренных случаях	1	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 08
Тема 2.4 Безопасность дорожного движения	Содержание	1	
	История появления правил дорожного движения и причины их изменчивости. Риск-ориентированный подход к обеспечению безопасности на транспорте. Безопасность пешехода в разных условиях (движение по обочине; движение в темное время суток; движение с использованием средств индивидуальной мобильности). Взаимосвязь безопасности водителя и пассажира. Правила безопасного поведения при поездке в легковом автомобиле, автобусе. Ответственность водителя. Ответственность пассажира. Представления о знаниях и навыках, необходимых водителю	1	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 08
Раздел 3. Личная безопасность в условиях чрезвычайных ситуаций		3	
Тема 3.1 Чрезвычайные ситуации природного характера и возможные их последствия	Содержание	1	
	Чрезвычайные ситуации, вызванные опасными природными явлениями и процессами. Возможности прогнозирования, предупреждения, смягчения последствий	1	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 08
	Содержание	1	

Тема 3.2 Чрезвычайные ситуации техногенного характера и возможные их последствия	Чрезвычайные ситуации, вызванные опасными ситуациями техногенного характера. Возможности прогнозирования, предупреждения, смягчения последствий.	1	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 06 OK 07 OK 08
Тема 3.3 Рекомендации населению по обеспечению личной безопасности в условиях ЧС	Содержание	1	
	Правила безопасного поведения. Последствия чрезвычайных ситуаций, вызванных опасными природными явлениями и процессами. Последствия чрезвычайных ситуаций, вызванных опасными ситуациями техногенного характера	1	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 06 OK 07 OK 08
Раздел 4. Профессионально ориентированное содержание		2	
Тема 4.1 Порядок вызова аварийных служб и взаимодействия с ними.	Содержание	1	
	Правовое регулирование отношений в области обеспечения вызова экстренных оперативных служб по единому номеру "112". Система обеспечения вызова экстренных оперативных служб по единому номеру "112" субъекта Российской Федерации	1	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 06 OK 07 OK 08
Тема 4.2 Действия в экстренных случаях.	Содержание	1	
	Способы оповещения населения о чрезвычайных ситуациях. Передача речевой информации с использованием сетей проводного и радиовещания.	1	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 06 OK 07 OK 08
Раздел № 1 «Безопасное и устойчивое развитие личности, общества, государства»		6	

Тема 1.2 Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС), её структура	Содержание	1	
	Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС), структура, режимы функционирования. Территориальный и функциональный принцип организации РСЧС. Ее задачи и примеры их решения. Права и обязанности граждан в области защиты от чрезвычайных ситуаций.	1	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 08
Тема 1.3 Гражданская оборона, ее предназначение и основные задачи.	Содержание	1	
	Задачи гражданской обороны. Права и обязанности граждан Российской Федерации в области гражданской обороны	1	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 08
Тема 1.4 Оповещение и информирование населения о ЧС мирного и военного времени.	Содержание	1	
	Оповещение и информирование населения об опасностях, возникающих при военных конфликтах или вследствие этих конфликтов, а также при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	1	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 08
Тема 1.5 Средства индивидуальной защиты	Содержание	1	
	Средства защиты органов дыхания (респираторы, противогазы, самоспасатели изготовленные из подручных средств, противопыльные тканевые маски и марлевые повязки)	1	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 08
Тема 1.6 Средства коллективной защиты	Содержание	1	

	Защитные сооружения Убежища. ПРУ. Простейшие укрытия	1	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 06 OK 07 OK 08
Тема 1.7 Инженерная защита населения от ЧС военного и мирного времени	Содержание	1	
	Комплекс инженерно-технических, организационно-хозяйственных, социально-правовых мероприятий и инженерных сооружений, обеспечивающих защиту населения, объектов экономики и территорий от чрезвычайных ситуаций военного и мирного времени.	1	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 06 OK 07 OK 08
Раздел 5. Экстремизм и терроризм – чрезвычайные опасности для общества и государства		4	
Тема 5.1 Терроризм и террористическая деятельность, их цели и последствия	Содержание	1	
	Терроризм как угроза устойчивого развития общества. Понятия «экстремизм» и «терроризм», их взаимосвязь. Варианты проявления экстремизма, возможные последствия. Преступления террористической направленности, их цель, причины, последствия.	1	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 06 OK 07 OK 08
Тема 5.2 Экстремизм и экстремистская деятельность, как угроза устойчивого развития общества	Содержание	1	
	Правовые основы противодействия экстремизму в Российской Федерации. Основы государственной системы противодействия экстремизму, ее цели, задачи, принципы. Права и обязанности граждан и общественных организаций в области противодействия экстремизму	1	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 06 OK 07 OK 08
	Содержание	1	

Тема 5.3 Ответственность за террористическую и экстремистскую деятельность	Опасность вовлечения в экстремистскую и террористическую деятельность: способы и признаки. Предупреждение и противодействие вовлечению в экстремистскую и террористическую деятельность	1	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 06 OK 07 OK 08
Тема 5.4 Правила безопасного поведения при угрозе и совершении террористического акта	Содержание	1	
	Формы совершения террористических актов. Уровни террористической угрозы. Правила поведения и порядок действий при угрозе или совершении террористического акта, проведение контртеррористической операции	1	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 06 OK 07 OK 08
Раздел 4. Профессионально ориентированное содержание		2	
Тема 4.3 Риски в профессиональной деятельности.	Содержание	1	
	Рискоориентированное мышление как основа обеспечения безопасности.	1	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 06 OK 07 OK 08
Тема 4.4 Риск ориентированный подход к обеспечению безопасности личности, общества, государства	Содержание	1	
	Оценка и управление потенциальными угрозами и возможными последствиями тех или иных решений в различных сферах жизни.	1	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 06 OK 07 OK 08
Раздел 5. Обеспечение военной безопасности государства.		5	

Тема 5.1 Памяти поколений – дни воинской славы России.	Содержание	1	
	Дни воинской славы, перечисленные в законе РФ «О днях воинской славы (победных днях) России»	1	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 08
Тема 5.2 История создания Вооруженных Сил Российской Федерации.	Содержание	1	
	История создания вооружённых сил РФ, её связь с историей и становлением российского государства	1	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 08
Тема 5.3 История создания Вооруженных Сил Российской Федерации.	Содержание	1	
	История создания вооружённых сил РФ, её связь с историей и становлением российского государства	1	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 08
Тема 5.4 Состав Вооруженных Сил РФ. Руководство и управление Вооруженными Силами РФ.	Содержание	1	
	Символика. Командование. Министерство обороны Российской Федерации. Генеральный штаб Вооружённых сил Российской Федерации. Военные округа Состав Вооружённых сил России	1	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 08

Тема 5.5 Состав Вооруженных Сил РФ. Руководство и управление Вооруженными Силами РФ.	Содержание	1	
	Символика. Командование. Министерство обороны Российской Федерации. Генеральный штаб Вооружённых сил Российской Федерации. Военные округа Состав Вооружённых сил России	1	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 08
Раздел 6. Виды и рода войск Вооруженных Сил РФ		10	
Тема 6.1 Сухопутные войска их состав и предназначение.	Содержание	1	
	Органы военного управления	1	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 08
Тема 6.2 Вооружение и военная техника Сухопутных войск.	Содержание	1	
	Виды и их обслуживание	1	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 08
Тема 6.3 Военно - воздушные космические силы, их состав и предназначение.	Содержание	1	
	Органы военного управления	1	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 08

Тема 6.4 Вооружение и военная техника ВВКС.	Содержание	1	
	Виды и их обслуживание	1	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 06 OK 07 OK 08
Тема 6.5 Военно-Морской Флот, его состав и предназначение.	Содержание	1	
	Органы военного управления	1	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 06 OK 07 OK 08
Тема 6.6 Вооружение и военная техника ВМФ.	Содержание	1	
	Виды и их обслуживание	1	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 06 OK 07 OK 08
Тема 6.7 Ракетные войска стратегического назначения, их состав и предназначение.	Содержание	1	
	Органы военного управления	1	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 06 OK 07 OK 08
Тема 6.8 Вооружение и военная техника РВСН.	Содержание	1	

	Виды и их обслуживание	1	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 06 OK 07 OK 08
Тема 6.9 Воздушно-десантные войска, их состав и предназначение.	Содержание	1	
	Органы военного управления	1	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 06 OK 07 OK 08
Тема 6.10 Войска и воинские формирования, не входящие в состав ВС РФ.	Содержание	1	
	Органы военного управления	1	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 06 OK 07 OK 08
Раздел 7. Основы военной подготовки		17	
Тема 7.1 Виды, назначение и характеристики современного оружия	Содержание	1	
	Назначение и тактико технические характеристики современных видов стрелкового оружия (АК-12, ПЯ, ПЛ). Перспективы и тенденции развития современного стрелкового оружия	1	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 06 OK 07 OK 08
	Содержание	1	

Тема 7.2 Виды оружия массового поражения и поражающие факторы.	Ядерное оружие. Химическое оружие. Биологическое оружие. Радиологическое оружие.	1	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 06 OK 07 OK 08
Тема 7.3 Виды оружия массового поражения и поражающие факторы.	Содержание	1	
	Ядерное оружие. Химическое оружие. Биологическое оружие. Радиологическое оружие.	1	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 06 OK 07 OK 08
Тема 7.4 Назначение и боевые свойства автомата Калашникова.	Содержание	1	
	Виды огня. Подача патронов. Прицельная дальность стрельбы. Дальность прямого выстрела. Темп стрельбы. Боевая скорострельность. Дополнительные приспособления.	1	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 06 OK 07 OK 08
Тема 7.5 Отработка обращения с АК-74(47)	Содержание	1	
	Строевые приемы, безопасность при обращении с автоматом, положения при стрельбе, чистка, смазка автомата.	1	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 06 OK 07 OK 08
Тема 7.6 Сборка, разборка, чистка Автомата Калашникова.	Содержание	1	
	Порядок неполной разборки автомата	1	OK 01

			OK 02 OK 03 OK 04 OK 06 OK 07 OK 08
Тема 7.7 Сборка, разборка, чистка Автомата Калашникова.	Содержание	1	
	Порядок неполной разборки автомата	1	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 06 OK 07 OK 08
Тема 7.8 Разборка и сборка автомата (неполная и полная)	Содержание	1	
	Порядок неполной разборки автомата	1	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 06 OK 07 OK 08
Тема 7.9 Разборка и сборка автомата(неполная и полная)	Содержание	1	
	Порядок неполной разборки автомата	1	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 06 OK 07 OK 08
Тема 7.10 Приёмы и правила стрельбы стрелкового оружия	Содержание	1	
	Изготовка, прицеливание, спуск курка и организацию дыхания при стрельбе	1	OK 01 OK 02

			OK 03 OK 04 OK 06 OK 07 OK 08
Тема 7.11 Приёмы и правила стрельбы стрелкового оружия	Содержание	1	
	Изготовка, прицеливание, спуск курка и организацию дыхания при стрельбе	1	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 06 OK 07 OK 08
Тема 7.12 Приёмы и правила стрельбы стрелкового оружия	Содержание	1	
	Изготовка, прицеливание, спуск курка и организацию дыхания при стрельбе	1	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 06 OK 07 OK 08
Тема 7.13 Беспилотные системы и радиосвязь	Содержание	1	
	История возникновения и развития радиотехнических комплексов. Виды, предназначение, тактико-технические характеристики и общее устройство БПЛА. Конструктивные особенности БПЛА квадрокоптерного типа	1	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 06 OK 07 OK 08
Тема 7.14 Предназначение, общее устройство и тактикотехнические характеристики переносных радиостанций (основы технической подготовки и связи)	Содержание	1	
	История возникновения и развития радиосвязи. Радиосвязь, назначение и основные требования. Предназначение, общее	1	OK 01 OK 02 OK 03

	устройство и тактикотехнические характеристики переносных радиостанций		ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 08
Тема 7.15 Индивидуальная строевая подготовка.	Содержание	1	
	Основные положения Строевого устава ВС РФ. Строй. Виды строя. Строевые приемы. Индивидуальная и групповая строевая подготовка. Подаваемые команды. Отработка строевых приемов на месте без оружия. Строевая стойка. Повороты на месте. Выход из строя и становление в строй. Воинское приветствие. Отработка докладов. Отработка перестроений.	1	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 08
Тема 7.16 Строевая подготовка.	Содержание	1	
	Индивидуальная строевая подготовка. Отработка строевых приемов на месте и в движении без оружия. Движение походным шагом. Движение строевым шагом. Движение бегом. Движение с изменением скорости. Повороты в движении. Выполнение воинского приветствия на месте и в движении	1	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 08
Тема 7.17 Строевая подготовка отделений.	Содержание	1	
	Строевые приемы для отделения. Движение походным шагом. Движение строевым шагом. Движение бегом. Движение с изменением скорости. Повороты в движении. Выполнение воинского приветствия на месте и в движении. Групповая слаженность: построение, строевой смотр, прохождение торжественным маршем.	1	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 08
Раздел 8. Боевые традиции Вооруженных Сил России		3	
Тема 8.1 Патриотизм и верность воинскому долгу – качества защитников Отечества.	Содержание	1	
	Любовь к Родине, преданность своему отечеству, стремление служить его интересам и готовность, вплоть до самопожертвования, к его защите.	1	ОК 01 ОК 02 ОК 03

			ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 08
Тема 8.2 Дружба и войсковое товарищество	Содержание	1	
	Боевые традиции армии и флота, которые играют важную роль в укреплении морально-психологического климата в коллективе и решении стоящих перед ним задач.	1	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 08
Тема 8.3 Дружба и войсковое товарищество	Содержание	1	
	Боевые традиции армии и флота, которые играют важную роль в укреплении морально-психологического климата в коллективе и решении стоящих перед ним задач.	1	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 08
Раздел 9. Основы медицинских знаний. Оказание первой помощи		6	
Тема 9.1 Биологические ритмы и их влияние на работоспособность человека	Содержание	1	
	Типы биоритмов. Ритмы высокой частоты. Ритмы дыхания, работы сердца, электрических явлений в мозге, периодичность колебания в системах биохимических реакций. Ритмы средней частоты. Ритмы низкой частоты. Влияние биоритмов на работоспособность человека. Суточные ритмы. Хронотип. «Жаворонки» бодрее и активнее в утреннее время суток, а «Совы». Изменения работоспособности в течение недели.	1	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 08
Тема 9.2 Вредные привычки, их влияние на здоровье. Профилактика вредных привычек	Содержание	1	
	Образ жизни, при котором человек осознанно наносит вред своему здоровью, занимаясь определёнными вещами,	1	ОК 01 ОК 02

	приносящими приятные ощущения. Курение, употребление спиртных напитков, наркотиков, токсических и психотропных веществ. Также существуют менее опасные привычки: зависимость от компьютера или смартфона, вредное питание, ожорство, привычка не высыпаться, игромания.		OK 03 OK 04 OK 06 OK 07 OK 08
Тема 9.3 Основные инфекционные заболевания, их классификация и профилактика	Содержание	1	
	Общие представления об инфекционных заболеваниях. Механизм распространения и способы передачи инфекционных заболеваний. Чрезвычайные ситуации биолого-социального характера. Меры профилактики и защиты. Роль вакцинации. Национальный календарь профилактических прививок. Вакцинация по эпидемиологическим показаниям. Значение изобретения вакцины для человечества	1	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 06 OK 07 OK 08
Тема 9.4 Неинфекционные заболевания: факторы риска и меры профилактики	Содержание	1	
	Неинфекционные заболевания. Самые распространенные неинфекционные заболевания. Факторы риска возникновения сердечно-сосудистых заболеваний. Факторы риска возникновения онкологических заболеваний. Факторы риска возникновения заболеваний дыхательной системы. Факторы риска возникновения эндокринных заболеваний. Меры профилактики неинфекционных заболеваний. Роль диспансеризации в профилактике неинфекционных заболеваний. Признаки угрожающих жизни и здоровью состояний, требующие вызова скорой медицинской помощи (инсульт, сердечный приступ, острая боль в животе, эпилепсия и др.)	1	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 06 OK 07 OK 08
Тема 9.5 Первая помощь на поле боя (военно медицинская подготовка. Тактическая медицина)	Содержание	1	
	Состав и назначение штатных и подручных средств первой помощи. Виды боевых ранений и опасность их получения. Алгоритм оказания первой помощи при различных состояниях. Условные зоны оказания первой помощи. Характеристика особенностей «красной», «желтой» и «зеленой» зон. Объем мероприятий первой помощи в каждой зоне.	1	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 06 OK 07

	Порядок выполнения мероприятий первой помощи в зонах боевых действий		ОК 08
Тема 9.6 Первая помощь на поле боя (военно медицинская подготовка. Тактическая медицина)	Содержание	1	
	Состав и назначение штатных и подручных средств первой помощи. Виды боевых ранений и опасность их получения. Алгоритм оказания первой помощи при различных состояниях. Условные зоны оказания первой помощи. Характеристика особенностей «красной», «желтой» и «зеленой» зон. Объем мероприятий первой помощи в каждой зоне. Порядок выполнения мероприятий первой помощи в зонах боевых действий	1	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 08
Раздел 4. Профессионально ориентированное содержание		2	
Тема 4.5 Медицинский осмотр.	Содержание	1	
	Значение здоровья при допуске к профессиональным работам.	1	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 08
Тема 4.6 Особенности и профилактика профессиональных заболеваний.	Содержание	1	
	Риск профессиональных заболеваний и способы их профилактики. Травматизм в профессиональной деятельности.	1	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 08
Раздел 10. Основы военной службы		8	
Тема 10.1 Размещение военнослужащих	Содержание	1	

	Правила размещения и хранения оружия в подразделениях военнослужащих	1	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 06 OK 07 OK 08
Тема 10.2 Распределение времени и повседневный порядок	Содержание	1	
	Глава 5 «Распределение времени и повседневный порядок» из Устава внутренней службы Вооружённых сил Российской Федерации (утв. Указом Президента РФ от 14.12.1993 №2140).	1	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 06 OK 07 OK 08
Тема 10.3 Суточный наряд. Общие положения	Содержание	1	
	Состав суточного наряда. Положение суточного наряда.	1	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 06 OK 07 OK 08
Тема 10.4 Обязанности дежурного по роте.	Содержание	1	
	Перечень обязанностей	1	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 06 OK 07 OK 08
Тема 10.5 Обязанности дневального по роте	Содержание	1	
	Перечень обязанностей	1	OK 01

			OK 02 OK 03 OK 04 OK 06 OK 07 OK 08
Тема 10.6 Организация караульной службы. Общие положения	Содержание	1	
	Выполнение боевой задачи по охране и обороне боевых знамён, военных и государственных объектов, а также по охране военнослужащих, содержащихся в гауптвахте и в дисциплинарной воинской части.	1	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 06 OK 07 OK 08
Тема 10.7 Часовой и его неприкосновенность.	Содержание	1	
	Часовой и его неприкосновенность.	1	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 06 OK 07 OK 08
Тема 10.8 Обязанности часового	Содержание	1	
	Боевая задача часового	1	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 06 OK 07 OK 08
Раздел 11. Безопасность в социуме		2	
	Содержание	1	

Тема 11.1. Общение в жизни человека. Межличностное общение, общение в группе	Определение понятия «общение». Навыки конструктивного общения. Общие представления о понятиях «социальная группа», «большая группа», «малая группа». Межличностное общение, общение в группе, межгрупповое общение (взаимодействие). Особенности общения в группе. Психологические характеристики группы и особенности взаимодействия в группе. Групповые нормы и ценности. Коллектив как социальная группа. Психологические закономерности в группе	1	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 08
Раздел 12. Безопасность в информационном пространстве		3	
Тема 12.1Безопасность в цифровой среде	Содержание	1	
	Понятия «цифровая среда», «цифровой след». Влияние цифровой среды на жизнь человека. Приватность, персональные данные. «Цифровая зависимость», ее признаки и последствия. Опасности и риски цифровой среды, их источники. Правила безопасного поведения в цифровой среде	1	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 08
Тема 12.2 Опасности, связанные с коммуникацией в цифровой среде	Содержание	1	
	Поведенческие опасности в цифровой среде и их причины. Опасные персоны, имитация близких социальных отношений. Неосмотрительное поведение и коммуникация в Сети как угроза для будущей жизни и карьеры. Травля в Сети, методы защиты от травли. Деструктивные сообщества и деструктивный контент в цифровой среде, их признаки. Механизмы вовлечения в деструктивные сообщества. Вербовка, манипуляция, воронки вовлечения. Радикализация деструктива. Профилактика и противодействие вовлечению в деструктивные сообщества. Правила коммуникации в цифровой среде	1	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 08
Тема 12.3 Достоверность информации в цифровой среде	Содержание	1	
	Достоверность информации в цифровой среде. Источники информации. Проверка на достоверность. «Информационный пузырь», манипуляция сознанием, пропаганда. Фальшивые	1	ОК 01 ОК 02 ОК 03

	аккаунты, вредные советчики, манипуляторы. Понятие «фейк», цели и виды, распространение фейков. Правила и инструменты для распознавания фейковых текстов и изображений		ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 08
Промежуточная аттестация по дисциплине		2	
Зачёт		1	
Дифференцированный зачёт		1	

2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение:

Кабинет «Основы безопасности и защиты Родины», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Учебно-методическое обеспечение

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

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Косолапова Н.В. Основы безопасности и защиты Родины: учеб. пособие для студентов, обучающихся по профессиям и специальностям сред. проф. образования: учебное издание /Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А. - Москва: Академия, 2024. - 448 с. (Общеобразовательная подготовка в учреждениях СПО).
2. Резчиков, Е. А. Основы безопасности жизнедеятельности: 10—11 классы: учебник для среднего общего образования / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 635 с. — (Общеобразовательный цикл). — ISBN 978-5-534-17401-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544796>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Конституция Российской Федерации;
2. Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012 N 273-ФЗ;
3. 29.12.2012 N 273-ФЗ;
4. Федеральный закон от 21.12.1994 N 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»;
5. Федеральный закон от 28.03.1998 № 53-ФЗ «О воинской обязанности и военной службе»;
6. Федеральный закон от 27.05.1998 N 76-ФЗ «О статусе военнослужащих»;
7. Федеральный закон от 12.02.1998 N 28-ФЗ «О гражданской обороне»; 7. Федеральный закон от 31.05.1996 N 61-ФЗ «Об обороне»;
8. Федеральный закон от 13.03.1995 N 32-ФЗ «О днях воинской славы и памятных датах России»;
9. Федеральный закон от 25.07.2022 № 113-ФЗ «Об альтернативной гражданской службе»;
10. Федеральный закон от 21.12.1994 N 69-ФЗ «О пожарной безопасности»;
11. Примерная рабочая программа общеобразовательной дисциплины «Основы безопасности и защиты Родины» для профессиональных образовательных организаций (базовый уровень). Одобрено Педагогическим советом ФГБОУ ДПО ИРПО протоколом №17 от 18.06.2024г.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знать: - 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	Осознание обучающимися российской гражданской идентичности; Целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных	Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов выполнения домашних заданий. Экспертная оценка выполнения практических

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 совершения террористического акта; совершении террористического акта; проведении контртеррористической операции; - 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	традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы; 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 самООДравлении в образовательной организации; - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; 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; готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению.	работ. Оценка результатов проведенного дифференцированного зачета.

табельные и подручные средства для само- и взаимопомощи; - Сформированность знаний об элементах начальной военной подготовки (включая общевойсковые уставы, основы строевой, тактической, огневой, инженерной, военномедицинской и технической подготовки), правилах оказания первой помощи в условиях ведения боевых действий, овладение знаниями требований безопасности при обращении со стрелковым оружием.	наличие мотивации к обучению и личностному развитию; - способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; 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.	

Приложение 2
к ОПОП-П по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ООД.11 ФИЗИКА

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика
 - 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программ
 - 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины
2. Структура и содержание дисциплины
 - 2.1. Трудоёмкость освоения дисциплины
 - 2.2. Примерное содержание дисциплины
3. Условия реализации дисциплины
 - 3.1. Материально – техническое обеспечение
 - 3.2. Учебно–методическое обеспечение
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ООД .11 ФИЗИКА

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Физика» обеспечивает формирование общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС специальности 11.02.17 «Разработка электронных устройств и систем».

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Физика» направлено на достижение следующих целей:

- формирование у обучающихся уверенности в ценности образования, значимости физических знаний для современного квалифицированного специалиста при осуществлении его профессиональной деятельности;
- 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 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;

Освоение курса ОД «Физика» предполагает решение следующих задач:

- приобретение знаний о фундаментальных физических законах, лежащих в основе современной физической картины мира, принципов действия технических устройств и производственных процессов, о наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии;
- формирование умений искать, анализировать и обрабатывать физическую информацию с учётом профессиональной направленности.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код 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	- сформировать представления о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; - сформировать умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической

	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.	величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления; - владеть основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; 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; - владеть закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон

		сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов.
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;	-уметь учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач.

	- Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать 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:	владеть основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного

	а) самоорганизация: - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль: использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.	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 - овладеть (сформировать представления) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся).

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- готовность и способность к образованию и саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; -овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; 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.	- 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.
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 научного творчества, присущего физической науке; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;	- уметь 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,

	- 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.	строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность.

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 на основе знаний по физике.	- сформировать умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. форме практ. подготовки
Учебные занятия	128	64
Самостоятельная работа	0	0
Промежуточная аттестация	6	0
Консультации	10	0
Всего	144	64

2.2 Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, индивидуальный проект (если предусмотрены)	Объем часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
1	2	3	4
Введение. Физика и методы научного познания	Содержание учебного материала: Физика — фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физическая величина. Физические законы. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Понятие о физической картине мира. Погрешности измерений физических величин. Значение физики при освоении профессий и специальностей СПО4.		ОК 03 ОК 05
Раздел 1. Механика		36	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07
Тема 1.1 Основы кинематики	Содержание учебного материала:	12	
	Механическое движение и его виды. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Принцип относительности Галилея. Способы описания движения. Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Мгновенная и средняя скорости. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Движение с постоянным ускорением свободного падения. Равномерное движение точки по окружности, угловая скорость. Центробежное ускорение. Кинематика абсолютно твердого тела.		
Тема 1.2 Основы динамики	Содержание учебного материала:	10	
	Основная задача динамики. Сила. Масса. Законы механики Ньютона. Силы в природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Движение планет и малых тел Солнечной системы. Вес. Невесомость. Силы упругости. Силы трения.		
	Содержание учебного материала:	4	

Тема 1.3 Законы сохранения в механике	Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа и мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Работа силы тяжести и силы упругости. Консервативные силы. Применение законов сохранения. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований, границы применимости классической механики		
	Лабораторные занятия: Лабораторная работа №1 Изучение закона сохранения импульса. Лабораторная работа №2 Изучение закона сохранения энергии.		
Тема 1.4 Механические колебания и волны	Содержание учебного материала:	10	
	Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Математический маятник. Пружинный маятник. Вынужденные механические колебания. Резонанс. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Звуковые волны. Ультразвук и его применение		
	Лабораторные занятия: Лабораторная работа №3 Определение ускорения свободного падения с помощью математического маятника. Лабораторная работа №4 Определение периода колебаний пружинного маятника.		

Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика		16	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07
Тема 2.1 Основы молекулярно - кинетической теории	Содержание учебного материала:	8	
	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Термодинамическая шкала температуры. Абсолютный нуль температуры. Температура звезд. Скорости движения молекул и их измерение. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы и их графики. Газовые законы. Молярная газовая постоянная		
	Лабораторные занятия: Лабораторная работа №5. Изучение одного из изопроцессов.		
Тема 2.2 Основы термодинамики	Содержание учебного материала:	8	
	Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики. Принцип действия тепловой машины. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. Холодильные машины. Охрана природы.		
Раздел 3. Электродинамика		60	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07
Тема 3.1 Электрическое поле	Содержание учебного материала:	10	
	Электрические заряды. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическая постоянная. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Емкость. Единицы емкости. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею.		

	Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля. Применение конденсаторов		
	Решение задач с профессиональной направленностью		
	Лабораторные занятия:		
	Лабораторная работа		
Тема 3.2 Законы постоянного тока	Содержание учебного материала:	14	
	Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Температурный коэффициент сопротивления. Сверхпроводимость. Работа и мощность постоянного тока. Тепловое действие тока. Закон Джоуля— Ленца. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Электрические цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников. Законы Кирхгофа для узла. Соединение источников электрической энергии в батарею.		
	Решение задач с профессиональной направленностью		
	Лабораторные занятия:		
	Лабораторная работа №6 Изучение законов последовательного и параллельного соединений проводников. Лабораторная работа №7 Определение удельного сопротивления проводника. Лабораторная работа №8 Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. Лабораторная работа №9 Исследование зависимости мощности лампы накаливания от напряжения на её зажимах. Лабораторная работа №10 Определение ЭДС и внутреннего сопротивления графическим методом.		
	Контрольная работа		
Тема 3.3 Электрический ток в различных средах	Содержание учебного материала:	8	
	Электрический ток в металлах, в электролитах, газах, в вакууме. Электролиз. Закон электролиза Фарадея. Электрохимический эквивалент. Виды газовых разрядов. Термоэлектронная эмиссия. Плазма. Электрический ток в		

	полупроводниках. Собственная и примесная проводимости. Р-n переход. Применение полупроводников. Полупроводниковые приборы.		
Тема 3.4 Магнитное поле	Содержание учебного материала:	6	
	Вектор индукции магнитного поля. Напряженность магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Взаимодействие токов. Сила Ампера. Применение силы Ампера. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Применение силы Лоренца. Определение удельного заряда. Магнитные свойства вещества. Магнитная проницаемость. Солнечная активность и её влияние на Землю. Магнитные бури.		
Тема 3.5 Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала:	14	
	Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.		
	Взаимосвязь электрических и магнитных полей. Электромагнитное поле		
	Решение задач с профессиональной направленностью		
	Лабораторные занятия: Лабораторная работа №11 Изучение явления электромагнитной индукции.		
Тема 3.6 Волновая оптика	Содержание учебного материала:	8	
	Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света. Виды излучений. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Спектральный анализ. Спектральные классы звезд. Ультрафиолетовое излучение. Инфракрасное излучение. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. Шкала электромагнитных излучений		
	Решение задач с профессиональной направленностью		
	Лабораторные занятия:		
	Лабораторная работа № 15 Наблюдение интерференции и дифракции света.		

	Лабораторная работа №16 Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки.		
Раздел 4. Квантовая физика			ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07
Тема 4.1 Квантовая оптика	Содержание учебного материала:	16	
	Квантовая гипотеза Планка. Тепловое излучение. Корпускулярно-волновой дуализм. Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Давление света. Химическое действие света. Опыты П.Н.Лебедева и Н.И.Вавилова. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. Применение фотоэффекта	6	
	Решение задач с профессиональной направленностью		
	Лабораторные занятия:		
Тема 4.2 Физика атома и атомного ядра	Содержание учебного материала:	10	
	Развитие взглядов на строение вещества. Модели строения атомного ядра. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э.Резерфорда. Модель атома водорода по Н.Бору. Квантовые постулаты Бора. Лазеры. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Радиоактивные превращения. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова – Черенкова. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Ядерная энергетика. Энергетический выход ядерных реакций. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Термоядерный синтез. Энергия звезд. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы		
	Промежуточная аттестация: экзамен	6	
Всего		128	

2.3. Тематический план

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект), (если предусмотрены)	Объем часов	Коды компетенций, дескрипторы, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел №1 Механика с элементами теории относительности		36	
Тема 1.1 Кинематика	Практические занятия	12	
	Механическое движение. относительность движения. Система отсчета. Элементы кинематики материальной точки. Равномерное движение и его графическое описание. Преобразования Галилея. Классический закон сложения скоростей. Равноускоренное движение и его графическое описание Равномерное движение тела по окружности.		
	Самостоятельные работы		
Тема 1.2 Динамика	Практические занятия	10	
	Основная задача динамики. Сила. Принцип суперпозиции сил. Законы динамики Ньютона Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес тела. Невесомость Силы в природе. Движение под действием сил.		
	Самостоятельные работы		
Тема 1.3 Законы сохранения в механике.	Практические занятия	4	
	Импульс тела. Законы сохранения импульса в классической механике. Работа. Мощность. Механическая энергия и ее виды. Закон сохранения механической энергии.		
	Лабораторные занятия Изучение закона сохранения импульса при упругом ударе шаров. Сохранение механической энергии при движении под действием силы тяжести и упругости.		

	Самостоятельные работы		
Тема 1.4 Механические колебания и волны	Практические занятия	10	
	Колебательное движение. Гармонические колебания. Уравнение гармонических колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Виды волн. Характеристики волн. Интерференция и дифракция волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.		
	Лабораторные занятия Определение ускорения свободного падения с помощью математического маятника. Определение периода колебаний пружинного маятника.		
	Самостоятельные работы		
Раздел №2 Молекулярная физика и термодинамика.		16	
Тема 2.1 Основы молекулярно-кинетической теории	Практические занятия	8	
	Основные положения мкт и их опытное обоснование. Масса и размер молекул. Идеальный газ. Давление газа. термодинамическая шкала температур. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы и их графики.		
	Лабораторные занятия: Изучение изобарного процесса.		
	Самостоятельные работы		
Тема 2.2 Основы термодинамики	Практические занятия	8	
	Изменение внутренней энергии газа Работа газа Первое начало термодинамики. Применение первого начала термодинамики к изопроцессам. Принцип действия тепловых машин. КПД теплового двигателя.		
Раздел №3 Основы электродинамики.		60	
Тема 3.1 Электрическое поле	Практические занятия	10	
	Виды электрических зарядов, электризация тел, закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле и его напряженность. Принцип суперпозиции полей. Графическое изображение полей. Работа по перемещению заряда электрическим полем. Потенциал и разность потенциалов. Проводники в электрическом поле.		

	Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. диэлектрическая проницаемость. Емкость. Единицы емкости. Конденсаторы, энергия конденсаторов. Решение задач. Виды соединения конденсаторов в батарею		
	Самостоятельные работы		
Тема 3.2 Законы постоянного тока	Практические занятия		
	Постоянный электрический ток. Сопротивление проводников. Цепи с последовательным и параллельным соединением проводников. Электродвижущая сила. Законы Ома для участка цепи и полной цепи. Закон Джоуля - Ленца. Работа и мощность тока.	14	
	Лабораторные занятия:		
	Исследование законов последовательного и параллельного соединения. Определение удельного сопротивления проводника. Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. Исследование зависимости мощности, потребляемой лампой, от напряжения Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока графическим методом		
	Самостоятельные работы		
Тема 3.3 Электрический ток в различных средах.	Практические занятия	8	
	Электрический ток в электролитах. Закон Фарадея. Электрический ток в полупроводниках. Полупроводниковые приборы. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в газах. Типы газовых зарядов.		
	Самостоятельные работы		
Тема 3.4 Магнитное поле.	Практические занятия	6	
	Открытие магнитного поля. Магнитная индукция. Взаимодействие токов. Закон Ампера. Действие магнитного поля на движущий заряд. Сила Лоренца. Движение заряженной частицы в магнитном поле.		
	Самостоятельные работы		
	Самостоятельная работа №31 Магнитные свойства вещества. Л.1 §13.11 Л.2 §11.7		
	Самостоятельная работа №32 Магнитная запись и хранение информации. Л.2 §11.9		

Тема 3.5 Электромагнитная индукция	Практические занятия	14	
	Электромагнитная индукция. Закон Фарадея. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. ЭДС самоиндуктивности. Автоколебания. Генератор незатухающих колебаний. Преобразование тока. Трансформатор. Передача электроэнергии. Электромагнитное поле и его распространение. Открытый колебательный контур.		
	Лабораторные занятия: Изучение явления электромагнитной индукции Устройство и работа трансформатора		
	Самостоятельные работы		
Тема 3.6 Волновая оптика	Практические занятия	8	
	Электромагнитная природа света. Принцип Гюйгенса. Законы распространения света. Полное отражение. Линза. Виды линз. Формула тонкой линзы Когерентность световых волн. интерференция и дифракция света. Проявление интерференции в природе и применение в технике.		
	Лабораторные занятия: Определение показателя преломление стекла Определение фокусного расстояния собирающей линзы Определение длины световой волны		
	Самостоятельные работы		
Раздел №4 Квантовая физика		16	
Тема 4.1 Квантовая оптика	Практические занятия	6	
	Квантовая гипотеза Планка. внешний фотоэффект. Законы фотоэффекта. Теория фотоэффекта. Давление света. Опыты Лебедева.		
Тема 4.2 Физика атома и атомного ядра	Практические занятия	10	
	Модель атома Резерфорда. излучение и поглощение света атомами. Метод регистрации заряженных частиц. Закон радиоактивного распада. Состав атомных ядер. Энергия связи. Дефект масс. Деление тяжелых атомных ядер. Цепные ядерные реакции. Управляемые ядерные реакции. Ядерные реакции.		

	Лабораторные занятия: Излучение треков заряженных частиц. Изучение электрических свойств полупроводников.		
	Промежуточная аттестация: экзамен		
	Итого	128	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет физики, электротехники, оснащенный в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Дмитриева В.Ф. Физика: учебник. – М., 2021.
2. Дмитриева В.Ф. Задачи по физике: учеб.пособие. – М., 2022.
3. Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. Физика. Учебник для 10 кл. – М., 2022.
4. . Генденштейн Л.Э. Дик Ю.И. Физика. Учебник для 11 кл. – М., 2022.

3.2.2 Дополнительные источники

- 1.Лабковский В.Б. 220 задач по физике с решениями: книга для учащихся 10-11 кл. общеобразовательных учреждений. – М., 2020.
 2. Кабардин О.Ц., Орлов В.А. Экспериментальные задания по физике. 9-11 классы: учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. – М., 2021
 - 3.Кирик Л.А., Дик Ю.И. Сборник заданий и самостоятельных работ по физике - 11.– М.: ИЛЕКСА, 2021.
 4. Генденштейн Л.И., Кирик Л.А., Гельфгат И.М., Ненашев И.Ю. Физика - 10 – задачник для общеобразовательных учреждений (базовый уровень).– М., 2021.
 5. Сайт: www.physic.ru
- Инструкции для проведения лабораторных и практических работ ;
Материал для самостоятельных и контрольных работ.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ 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. Результаты обучения определяют, что обучающиеся должны знать, понимать и демонстрировать по завершении изучения дисциплины.

Для формирования, контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины используется система оценочных мероприятий, представляющая собой комплекс учебных мероприятий, согласованных с результатами обучения и сформулированных с учетом ФГОС СОО (предметные результаты по дисциплине) и ФГОС СПО.

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., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.	- устный опрос; - фронтальный опрос; - оценка контрольных работ; - наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ; - оценка выполнения лабораторных работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач); - оценка тестовых заданий; - наблюдение за ходом выполнения
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., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.	индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; - оценка выполнения домашних самостоятельных работ; - наблюдение и оценка решения кейс-задач; - наблюдение и оценка деловой игры; - экзамен
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.	

ситуациях		
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3.	

Приложение 2
к ОПОП-П по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ООД.12 ХИМИЯ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика
 - 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программ
 - 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины
2. Структура и содержание дисциплины
 - 2.1. Трудоёмкость освоения дисциплины
 - 2.2. Примерное содержание дисциплины
3. Условия реализации дисциплины
 - 3.1. Материально – техническое обеспечение
 - 3.2. Учебно–методическое обеспечение
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ООД.12 ХИМИЯ

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Химия» обеспечивает формирование общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование». Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Химия» направлено на достижение следующих целей:

- формирование системы химических знаний как важнейшей составляющей естественнонаучной картины мира, в основе которой лежат ключевые понятия, фундаментальные законы и теории химии, освоение языка науки, усвоение и понимание сущности доступных обобщений мировоззренческого характера, ознакомление с историей их развития и становления;
- формирование и развитие представлений о научных методах познания веществ и химических реакций, необходимых для приобретения умений ориентироваться в мире веществ и химических явлений, имеющих место в природе, в практической и повседневной жизни;
- развитие умений и способов деятельности, связанных с наблюдением и объяснением химического эксперимента, соблюдением правил безопасного обращения с веществами.

Дисциплина «Химия» образовательной программы является обязательной частью общеобразовательного цикла.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код 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 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; - уметь 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

	- 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	знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов; - уметь 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; - уметь 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; - сформировать представления: 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; - уметь 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, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	В областиценности 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,	- уметь 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; - уметь анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие); - владеть основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование); - уметь 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

	техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности;	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;	- уметь 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

	- признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека;	
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 представления: 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; - уметь соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	76	39
Самостоятельная работа	0	0
Промежуточная аттестация	2	0
Консультаций	0	0

Всего	78	39

2.2. Содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала практических и лабораторных занятий		Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
Раздел №1 Общая и неорганическая химия				
Тема 1.1 Основные химические понятия и законы	Содержание учебного материала		2	
	1.	Предмет химии. Основные понятия химии.		ОК 01 ОК 02
	2.	Измерение вещества. Основные законы химии.		
	Практические занятия:			
	1.	Расчеты в неорганической химии	2	
Тема 1.2 Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева	Содержание учебного материала		2	
	1	История создания периодической системы. Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева		
	2.	Строение атома.		ОК 01 ОК 02
	Практические занятия:			
	1.	Решение задач на составление характеристики элементов	1	
	2.	Составление электронно-графической формулы атома	1	
Тема 1.3 Строение вещества	Содержание учебного материала		2	
	1.	Типы химической связи. Степень окисления.		ОК 01 ОК 02
	2.	Чистые вещества и смеси. Дисперсные системы.		
	Содержание учебного материала		2	

Тема 1.4 Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация.	1.	Вода. Растворы. Массовая доля вещества.		OK 01 OK 02 OK 07
	2.	Электролитическая диссоциация.		
	Лабораторные занятия:		2	
	1.	Приготовление раствора заданной концентрации.		
	Практические занятия:			
1.	Составление реакций ионного обмена.	2		
Тема 1.5 Классификация неорганических соединений и их свойства	Содержание учебного материала		4	OK 01 OK 02
	1.	Оксиды, кислоты и их свойства.		
	2.	Основания, соли и их свойства.		
	Лабораторные занятия:		4	
	1.	Реакции ионного обмена.		
	2.	Гидролиз солей.		
Тема 1.6 Химические реакции.	Содержание учебного материала		7	OK 01 OK 02
	1.	Классификация химических реакций. ОВР. Электролиз.		
	2.	Электролиз.		
	3.	Скорость химических реакций.		
	4.	Химическое равновесие.		
	Лабораторные занятия:		2	
	1.	Зависимость скорости химических реакций от различных факторов.		
	2.	Типы химических реакций		
Тема 1.7 Химия металлов и неметаллов.	Содержание учебного материала		5	OK 01 OK 02 OK 04
	Лабораторные занятия:			
	1.	Общие свойства металлов и их соединений.		
	2.	Общие свойства неметаллов. Качественные реакции на анионы.		
Раздел №2 Органическая химия.				
	Содержание учебного материала		8	

Тема 2.1 Органическая химия. Углеводороды и их природные источники	1.	Теория А.М. Бутлерова. Классы органических соединений, номенклатура, изомерия.		ОК 01 ОК 02 ОК 04	
	2.	Гомологический ряд, изомерия, номенклатура, способы получения и свойства предельных углеводородов.			
	3.	Этиленовые непредельные углеводороды.			
	4.	Диеновые углеводороды. Алкины.			
	5.	Ароматические углеводороды. Источники углеводородов.			
	Практические занятия:		6		
	1.	Изучение свойств резины и каучука.			
	2.	Составление формул изомеров. изготовление моделей молекул.			
	3.	Изготовление моделей молекул.			
	4.	Природные источники углеводородов и их свойства.			
	Лабораторные занятия:		2		
	1.	Получение этилена и ацетилена и изучение свойств углеводородов.			
Тема 2.2 Кислородсодержащие органические соединения.	Содержание учебного материала		4	ОК 01 ОК 02 ОК 04	
	1.	Спирты и фенолы.			
	2.	Альдегиды, кетоны и карбоновые кислоты.			
	3.	Эфиры, жиры, углеводы.	4		
	Лабораторные занятия:				
	1.	Химические свойства спиртов и фенолов.			
	2.	Химические свойства альдегидов и карбоновых кислот.			
	Практические занятия:		2		
1.	Генетическая связь между классами органических соединений.				
Тема 2.3 Азотсодержащие органические соединения. Полимеры.	Содержание учебного материала		5		
	1.	Амины и аминокислоты.			
	2.	Строение и свойства белков.			
	3.	Полимеры и пластмассы.			
	Лабораторные занятия:		1		

	1.	Изучение свойств белков, жиров и углеводов.		
	Практические занятия:			
	1.	Изучение свойств пластмасс и волокон.	2	
Раздел №3	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)			
Химия в быту и производственной деятельности человека				
	1.	Химия в быту и производственной деятельности человека	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК-07
	2	Промежуточная аттестация по дисциплине (дифференцированный зачет)	2	
	Объем образовательной нагрузки		78	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет естественно-научных дисциплин, оснащенный в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Габриелян О.С. Химия: учеб. для студ. проф. учеб. заведений / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. – М., 2023.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Габриелян О.С. Химия для преподавателя: учебно-методическое пособие / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова – М., 2017.
2. Габриелян О.С. Химия в тестах, задачах, упражнениях: учеб. пособие для студ. сред. проф. учебных заведений / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова – М., 2017.
3. Габриелян О.С. Практикум по общей, неорганической и органической химии: учеб. пособие для студ. сред. проф. учеб. заведений / Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Дорофеева Н.М. – М., 2017.
4. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия в тестах, задачах и упражнениях: учеб. пособие. – М., 2017.
5. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия: учебник. – М., 2017.
6. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Дорофеева Н.М. Практикум по общей, неорганической и органической химии: учеб. пособие. – М., 2017.
7. Габриелян О.С. Лысова Г.Г. Химия для преподавателя: методическое пособие. – М., 2017.
8. Ерохин Ю.М. Химия: учебник. – М., 2017.

Интернет-ресурсы:

www.pvg.mk.ru (олимпиада «Покори Воробьевы горы»).

www.hemi.wallst.ru (Образовательный сайт для школьников «Химия»).

www.alhimikov.net (Образовательный сайт для школьников).

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

www.enauki.ru (интернет-издание для учителей «Естественные науки»).

www.1september.ru (методическая газета «Первое сентября»).

www.hvsh.ru (журнал «Химия в школе»).

www.hij.ru (журнал «Химия и жизнь»).

www.chemistry-chemists.com (электронный журнал «Химики и химия»).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ 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. Результаты обучения определяют, что обучающиеся должны знать, понимать и демонстрировать по завершении изучения дисциплины.

Для формирования, контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины используется система оценочных мероприятий, представляющая собой комплекс учебных

мероприятий, согласованных с результатами обучения и сформулированных с учетом ФГОС СОО (предметные результаты по дисциплине) и ФГОС СПО.

N п/п	ОК/ПК	Модуль/Раздел/Тема	Результат обучения	Типы оценочных мероприятий
1		Раздел 1. Общая и неорганическая химия		
1.1	ОК 1	Тема 1.1 Основные химические понятия и законы	Объяснять основные химические законы и понятия. Представлять о строении вещества. Составлять формулы веществ, уравнения реакций, отражающих основные свойства и генетическую взаимосвязь между классами неорганических соединений. Решать задачи по химическим формулам и уравнениям.	1. Проверочная работа «Номенклатура и название неорганических веществ исходя из их химической формулы или составление химической формулы исходя из названия вещества по международной или тривиальной номенклатуре». 2. Задачи на расчет массовой доли (массы) химического элемента (соединения) в молекуле (смеси). 3. Практические задания по классификации, номенклатуре и химическим формулам неорганических веществ различных классов. 4. Практические задания на определение химической активности веществ в зависимости вида химической связи и типа кристаллической решетки. 5. Экспертная оценка деятельности обучающихся при выполнении и защите результатов практических занятий, выполнении домашних работ, опроса, результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся, контрольных работ и других видов текущего контроля. Оценка результатов выполнения практической

				работы; Оценка результатов устного и письменного опроса; Оценка результатов тестирования; Оценка результатов решения ситуационных задач.
1.2	ОК 1 ОК2	Тема 1.2 Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева и строение атома.	Характеризовать элементы малых периодов по их положению в Периодической системе. Прогнозировать свойства химических элементов и их соединений на основе Периодической системы Д.И. Менделеева. Представлять сложное строение атома. Находить взаимосвязи между положением элемента в Периодической системе и строением атома. Составлять электронные и электронно-графические формулы атомов s, p, d – элементов. Представлять развитие научных теорий по спирали на основе трех формулировок Периодического закона. Описывать строение атома и свойства химических элементов и их соединений на основе Периодической системы Д.И. Менделеева.	1. Тест «Металлические / неметаллические свойства, электроотрицательность и сродство к электрону химических элементов в соответствие с их электронным строением и положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева». 2. Практические задания на установление связи между строением атомов химических элементов и периодическим изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с положением Периодической системе. 3. Практико-ориентированные теоретические задания на характеристику химических элементов: «Металлические / неметаллические свойства, электроотрицательность и сродство к электрону химических элементов в соответствие с их электронным строением и положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева» 4. Экспертная оценка деятельности обучающихся при выполнении и защите результатов практических занятий, выполнении домашних работ, опроса, результатов

				внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся, контрольных работ и других видов текущего контроля. 5. Оценка результатов выполнения практической работы; Оценка результатов устного и письменного опроса; Оценка результатов тестирования; Оценка результатов решения ситуационных задач.
1.3	ОК 1	Тема 1.3 Строение вещества.	Объяснять инертные свойства благородных газов особенностями строения их атомов. Характеризовать ковалентную связь. Классифицировать ковалентные связи по разным основаниям. Устанавливать зависимость между типом химической связи, типом кристаллической решетки и физическими свойствами веществ. Характеризовать ионную связь. Классифицировать ионы по разным основаниям. Устанавливать зависимость между типом химической связи, типом кристаллической решетки и физическими свойствами веществ. Характеризовать металлическую связь как связь между атом-ионами в металлах и сплавах посредством обобществленных валентных электронов. Объяснять единую	Задачи на составление уравнений реакций: – соединения, замещения, разложения, обмена; – окислительно-восстановительных реакций с использованием метода электронного баланса. 2. Задачи на расчет массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ; расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ имеет примеси 4. Экспертная оценка деятельности обучающихся при выполнении и защите результатов практических занятий, выполнении домашних работ, опроса, результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся, контрольных работ и других видов текущего

			природу химических связей. Характеризовать особенности агрегатного состояния веществ на основе молекулярно-кинетических представлений. Устанавливать межпредметные связи с физикой и биологией на этой основе. Находить отличие смесей от химических соединений. Отражать состав смесей с помощью понятия массовая и объемная доля. Производить расчеты с использованием этих понятий. Решать задачи на нахождение массы (объема) компонента в смеси, массы чистого вещества в образце, массовой долей примесей. Характеризовать различные типы дисперсных систем. Раскрывать их роль в жизни природы и общества.	контроля. 5. Оценка результатов выполнения практической работы; Оценка результатов устного и письменного опроса; Оценка результатов тестирования; Оценка результатов решения ситуационных задач.
1.4	ОК 1 ОК 4 ОК 7	Тема 1.4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация.	Определять понятия «растворы» и «растворимость». Классифицировать вещества по признаку растворимости. Отражать состав раствора с помощью понятий «массовая доля вещества в растворе». Решать задачи на расчет массовой доли вещества в растворе. Характеризовать понятия «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация». Формулировать	Задания на составление молекулярных и ионных реакций с участием кислот, оснований и солей, установление изменения кислотности среды, Экспертная оценка деятельности обучающихся при выполнении и защите результатов практических занятий, выполнении домашних работ, опроса, результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся, контрольных работ и

			основные положения теории электролитической диссоциации. Записывать уравнения электролитической диссоциации. Наблюдать и описывать демонстрационный эксперимент.	других видов текущего контроля. Оценка результатов выполнения практической работы; Оценка результатов устного и письменного опроса; Оценка результатов тестирования; Оценка результатов решения ситуационных задач.
1.5	ОК 1 ОК 2	Тема 1.5. Классификация неорганических соединений и их свойства.	Характеризовать кислоты, оксиды, основания и соли в свете электролитической диссоциации. Различать общее, особенное и единичное в свойствах веществ. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент с помощью родного языка и языка химии. Характеризовать гидролиз как обменное взаимодействие веществ с водой. Записывать уравнения реакций гидролиза различных солей. Различать гидролиз по катиону и аниону. Предсказывать реакцию среды водных растворов солей.	Тест «Номенклатура и название неорганических веществ исходя из их химической формулы или составление химической формулы исходя из названия вещества по международной или тривиальной номенклатуре». 2. Задачи на расчет массовой доли (массы) химического элемента (соединения) в молекуле (смеси). 3. Практические задания по классификации, номенклатуре и химическим формулам неорганических веществ различных классов. 4. Практические задания на определение химической активности веществ в зависимости вида химической связи и типа кристаллической решетки Экспертная оценка деятельности обучающихся при выполнении и защите результатов практических занятий, выполнении домашних работ, опроса, результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся,

				контрольных работ и других видов текущего контроля. Оценка результатов выполнения практической работы; Оценка результатов устного и письменного опроса; Оценка результатов тестирования; Оценка результатов решения ситуационных задач.
1.6	ОК 1 ОК 2	Тема 1.6. Химические реакции	Классифицировать химические реакции по различным основаниям. Характеризовать тепловой эффект химических реакций и на его основе различать экзо- и эндотермических реакций. Проводить, наблюдать и описывать демонстрационный эксперимент с помощью родного языка и языка химии. Характеризовать скорость химических реакций и факторы зависимости. Характеризовать катализаторы и катализ как способы управления скоростью химической реакции. Устанавливать межпредметные связи с биологией и раскрывать действие ферментов как катализаторов. Характеризовать состояние химического равновесия и способы его смещения. Предсказывать направление смещения равновесия при изменении условий проведения обратимой реакции.	Задачи на составление уравнений реакций: – соединения, замещения, разложения, обмена; – окислительно-восстановительных реакций с использованием метода электронного баланса. 2. Задачи на расчет массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ; расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ имеет примеси. Экспертная оценка деятельности обучающихся при выполнении и защите результатов практических занятий, выполнении домашних работ, опроса, результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся, контрольных работ и других видов текущего контроля. Оценка результатов выполнения

			Характеризовать окислительно-восстановительные реакции как процессы, при которых изменяются степени окисления атомов. Составлять уравнения ОВР с помощью метода электронного баланса. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент с помощью родного языка и языка химии. Характеризовать электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Предсказывать катодные и анодные процессы и отражать их на письме для расплавов и водных растворов электролитов. Раскрывать практическое значение электролиза.	практической работы; Оценка результатов устного и письменного опроса; Оценка результатов тестирования; Оценка результатов решения ситуационных задач.

1.7	ОК 1 ОК 2 ОК 4	Тема 1.7 Химия металлов и неметаллов.	Объяснять закономерности положения и изменения свойств металлов в периодах и группах Периодической системы; Объяснять общие химические свойства металлов как восстановителей на основе строения их атомов и положения металлов в электрохимическом ряду напряжений; Характеризовать и описывать коррозию металлов и способы защиты металлов от коррозии; Характеризовать общие химические свойства неметаллов как окислителей и восстановителей на основе строения их атомов и положения неметаллов в ряду электроотрицательности; Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент с помощью родного языка и языка химии;	Тест «Особенности химических свойств оксидов, кислот, оснований, амфотерных гидроксидов и солей». 2. Задания на составление уравнений химических реакций с участием простых и сложных неорганических веществ: оксидов металлов, неметаллов и амфотерных элементов; неорганических кислот, оснований и амфотерных гидроксидов, неорганических солей, характеризующих их свойства и способы получения. 3. Практико-ориентированные теоретические задания на свойства и получение неорганических веществ. Экспертная оценка деятельности обучающихся при выполнении и защите результатов практических занятий, выполнении домашних работ, опроса, результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся, контрольных работ и других видов текущего контроля. Оценка результатов выполнения практической работы; Оценка результатов устного и письменного опроса; Оценка результатов тестирования; Оценка результатов решения ситуационных задач.

2		Раздел 2. Органическая химия		
2.1	ОК 1 ОК 2 ОК 4	Тема 2.1 Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений Углеводороды и их природные источники	Различать предметы органической и неорганической химии, минеральные и органические вещества. Классифицировать органические вещества по их происхождению. Объяснять причины многообразия органических веществ и особенности строения атома углерода. Различать понятия «валентность» и «степень окисления», оперировать ими. Отражать состав и строение органических соединений с помощью структурных формул и моделировать их молекулы. Различать понятия «изомер» и «гомолог». Называть изученные положения теории химического строения А.М. Бутлерова. Характеризовать состав и основные направления использования и переработки природного газа и нефти. Определять принадлежность веществ к различным типам и классам углеводов. Называть их по международной номенклатуре. Характеризовать строение, получение, применение и свойства важнейших представителей. Проводить, наблюдать и описывать химический	1. Задания на составление названий органических соединений по тривиальной или международной систематической номенклатуре. 2. Задания на составление полных и сокращенных структурных формул органических веществ отдельных классов. 3. Задачи на определение простейшей формулы органической молекулы, исходя из элементного состава; . Задания на составление уравнений химических реакций с участием органических веществ на основании их состава и строения. 2. Задания на составление уравнений химических реакций, иллюстрирующих химические свойства с учетом механизмов протекания данных реакций и генетической связи органических веществ разных классов. 3. Расчетные задачи по уравнениям реакций с участием органических веществ. Практико-ориентированные задания по составлению химических реакций с участием органических веществ, в т.ч. используемых для их идентификации в быту и промышленности. Экспертная оценка деятельности обучающихся при выполнении и защите результатов практических занятий,

			эксперимент с помощью родного языка и языка химии. Устанавливать зависимость между типом строения углеводорода и его химическими свойствами. Описывать генетические связи между классами углеводородов.	выполнении домашних работ, опроса, результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся, контрольных работ и других видов текущего контроля. Оценка результатов выполнения практической работы; Оценка результатов устного и письменного опроса; Оценка результатов тестирования; Оценка результатов решения ситуационных задач.
2.2	ОК 1 ОК 2 ОК 4	Тема 2.2 Кислородсодержащие органические соединения.	Классифицировать кислородсодержащие органические вещества. Определять принадлежность веществ к различным типам и классам. Называть их по международной номенклатуре. Характеризовать строение, получение, применение и свойства важнейших представителей. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент с помощью родного языка и языка химии. Устанавливать зависимость между типом строения веществ и его химическими свойствами. Описывать генетические связи между классами кислородсодержащих веществ. Соблюдать правила экологически грамотного и безопасного обращения	1. Задания на составление названий органических соединений по тривиальной или международной систематической номенклатуре. 2. Задания на составление полных и сокращенных структурных формул органических веществ отдельных классов. 3. Задачи на определение простейшей формулы органической молекулы, исходя из элементного состава; . Задания на составление уравнений химических реакций с участием органических веществ на основании их состава и строения. 2. Задания на составление уравнений химических реакций, иллюстрирующих химические свойства с учетом механизмов протекания данных реакций и генетической связи

			с горючими и токсичными веществами в быту и окружающей среде.	органических веществ разных классов. 3. Расчетные задачи по уравнениям реакций с участием органических веществ. Практико-ориентированные задания по составлению химических реакций с участием органических веществ, в т.ч. используемых для их идентификации в быту и промышленности. Экспертная оценка деятельности обучающихся при выполнении и защите результатов практических занятий, выполнении домашних работ, опроса, результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся, контрольных работ и других видов текущего контроля. Оценка результатов выполнения практической работы; Оценка результатов устного и письменного опроса; Оценка результатов тестирования; Оценка результатов решения ситуационных задач.
2.3	ОК 1 ОК 2 ОК 4	Тема 2.3 Азотсодержащие органические соединения. Полимеры.	Классифицировать азотсодержащие органические вещества. Определять принадлежность веществ к различным типам и классам. Называть их по международной номенклатуре. Характеризовать строение, получение,	1. Задания на составление названий органических соединений по тривиальной или международной систематической номенклатуре. 2. Задания на составление полных и сокращенных структурных формул органических веществ отдельных классов.

			применение и свойства важнейших представителей. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент с помощью родного языка и языка химии. Устанавливать зависимость между типом строения вещества и его химическими свойствами. Описывать генетические связи между классами азотсодержащих веществ. Соблюдать правила экологически грамотного и безопасного обращения с горючими и токсичными веществами в быту и окружающей среде.	3. Задачи на определение простейшей формулы органической молекулы, исходя из элементного состава; . Задания на составление уравнений химических реакций с участием органических веществ на основании их состава и строения. 2. Задания на составление уравнений химических реакций, иллюстрирующих химические свойства с учетом механизмов протекания данных реакций и генетической связи органических веществ разных классов. 3. Расчетные задачи по уравнениям реакций с участием органических веществ. Практико-ориентированные задания по составлению химических реакций с участием органических веществ, в т.ч. используемых для их идентификации в быту и промышленности. Экспертная оценка деятельности обучающихся при выполнении и защите результатов практических занятий, выполнении домашних работ, опроса, результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся, контрольных работ и других видов текущего контроля. Оценка результатов выполнения практической работы; Оценка результатов

				устного и письменного опроса; Оценка результатов тестирования; Оценка результатов решения ситуационных задач.
3		Раздел 3.		
3.1	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 7	3.1 Химия в быту и производственной деятельности человека	Оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека с позиций экологической безопасности	Кейс (с учетом будущей профессиональной деятельности) Возможные темы кейсов: 1. Потепление климата и высвобождение газовых гидратов со дна океана. 2. Будущие материалы для авиа-, машино- и приборостроения. 3. Новые материалы для солнечных батарей. 4. Лекарства на основе растительных препаратов И т.д.

Приложение 2
к ОПОП-П по специальности
11.02.17 Разработка
электронных устройств и систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ООД.13 БИОЛОГИЯ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика
 - 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программ
 - 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины
2. Структура и содержание дисциплины
 - 2.1. Трудоёмкость освоения дисциплины
 - 2.2. Примерное содержание дисциплины
3. Условия реализации дисциплины
 - 3.1. Материально – техническое обеспечение
 - 3.2. Учебно–методическое обеспечение
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ООД. 13 БИОЛОГИЯ

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Биология» обеспечивает формирование общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС специальности 11.02.17 – «Разработка электронных устройств и систем».

Цель учебной дисциплины: овладение обучающимися знаниями структурно-функциональной организации живых систем разного ранга и приобретение умений использовать эти знания для грамотных действий в отношении объектов живой природы и решения различных жизненных проблем.

Задачи:

освоение обучающимися системы знаний о биологических теориях, учениях, законах, закономерностях, гипотезах, правилах, служащих основой для формирования представлений о естественно-научной картине мира, о методах научного познания, строении, многообразии и особенностях живых систем разного уровня организации, выдающихся открытиях и современных исследованиях в биологии;

формирование у обучающихся познавательных, интеллектуальных и творческих способностей в процессе анализа данных о путях развития в биологии научных взглядов, идей и подходов к изучению живых систем разного уровня организации;

становление у обучающихся общей культуры, функциональной грамотности, развитие умений объяснять и оценивать явления окружающего мира живой природы на основании знаний и опыта, полученных при изучении биологии;

формирование у обучающихся умений иллюстрировать значение биологических знаний в практической деятельности человека, развитии современных медицинских технологий и агробιοтехнологий;

воспитание убежденности в возможности познания человеком живой природы, необходимости бережного отношения к ней, соблюдения этических норм при проведении биологических исследований;

осознание ценности биологических знаний для повышения уровня экологической культуры, для формирования научного мировоззрения;

применение приобретенных знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью, обоснование и соблюдение мер профилактики заболеваний.

Дисциплина «Биология» образовательной программы является обязательной частью общеобразовательного цикла.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

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:	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

	- 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	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 решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети)
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и 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;	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;

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	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	- 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;	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

	- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в	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;	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

чрезвычайных ситуациях	- расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	70	34
Самостоятельная работа	0	0
Промежуточная аттестация	2	0
Консультаций	0	0
Всего	72	34

2.2. Содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект), (если предусмотрены)		Объем часов	Коды компетенций, дескрипторов РПВ, формированию которых способствует элемент
1	2		3	4
Раздел №1 Учение о клетке				
Тема 1.1	Содержание учебного материала		2	
Клеточная теория.	1.	Клеточная теория. Уровни клеточной организации. Разнообразие клеток.		ОК 02
Клетка и её	2.	Органические и неорганические вещества клетки.		ОК 02

химический состав.				
		Практическая работа	4	
		Решение ситуативных задач		
Тема 1.2 Строение клетки и обмен веществ в ней	Содержание учебного материала		4	
	1.	Строение и функции клетки.		ОК 01, 02, 03
	2.	Обмен веществ и энергии в клетке: пластический и энергетический обмен.		ОК 01, 02, 03
		Практическая работа	2	
		«Изучение строения клеток»		
Раздел №2 Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов.				
Тема 2.1 Размножение организмов	Содержание учебного материала		4	
	1.	Размножение организмов. Митоз.		ОК 02, 04
	2.	Мейоз. Онтогенез.		ОК 02, 04
		Практическая работа	4	
		Изучение этапов деления клетки		
Раздел №3 Основы генетики и селекции				
Тема 3.1 Генетика	Содержание учебного материала		6	
	1.	Генетика – наука о наследственности и изменчивости. Моногибридное скрещивание.		ОК 01, 02
	2.	Дигибридное скрещивание. Генетика пола.		ОК 01, 02
	3.	Генетика пола Закон Моргана, Взаимодействие генотипа и среды.		ОК 01, 02
	4.	Изменчивость. Изучение изменчивости.		ОК 01, 02
		Практическая работа		
		«Решение задач по генетике»	6	
Тема 3.2 Изменчивость и селекция	*Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		4	
	Содержание учебного материала			
	1.	Методы современной селекции.		ОК 01, 02, 04
	2.	Успехи селекции. Генная инженерия.		ОК 01, 02, 04
	3.	*Биотехнология как наука и производство.		ОК 01, 02, 04
		Практическая работа	4	
		Изучение методов биотехнологии		

Раздел №4 Эволюционное учение. История развития жизни на Земле.				
Тема 4.1 Эволюция, её основы.	Содержание учебного материала		8	
	1.	Развитие эволюционных идей. Ч. Дарвин и теория происхождения видов.		
	2.	Доказательства эволюции.		ОК 02, 04
	3.	Механизмы эволюционного процесса		ОК 02, 04
	4.	Микроэволюция и макроэволюция. Этапы развития жизни на Земле.		ОК 02, 04
	5.	Этапы развития жизни на Земле.		ОК 02, 04
		Практическая работа	6	
		Изучение этапов развития жизни на Земле.		
Раздел №5 Основы экологии				
Тема 5.1 Экология	*Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Содержание учебного материала		8	
	1.	Наука экология. Факторы среды. Экологические системы.		ОК 01, 02, 07
	2.	Взаимоотношения в экосистеме.		ОК 01, 02, 04,07
	3.	*Антропогенное воздействие на биосферу. Отходы производства.		ОК 01, 02, 04,07
	4.	Учение Вернадского о биосфере. Ноосфера. Бионика.		ОК 01, 02, 04,07
		Практическая работа	6	
		Изучение экологических систем		
Тема 5.2 Биотехнологии	*Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Содержание учебного материала			
		Практическая работа		
		*Биотехнологии и технические системы	2	ОК 01, 02, 04
		Дифференцированный зачет.	2	
Объем образовательной нагрузки			72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет естественно-научных дисциплин, оснащенный в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Константинов В.М., Резанов А.Г. Общая биология. Учебник для студентов СПО. – М., 2016.

3.2.2. Дополнительные источники

Интернет-ресурсы:

www.sbio.info (Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека). www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернета по биологии). www.5ballov.ru/test (Тест для абитуриентов по всему школьному курсу биологии). www.vspu.ac.ru/deold/bio/bio.htm (Телекоммуникационные викторины по биологии — экологии на сервере Воронежского университета). www.biology.ru (Биология в Открытом колледже. Сайт содержит электронный учебник по биологии, On-line тесты). www.informika.ru (Электронный учебник, большой список интернет-ресурсов). www.nrc.edu.ru (Биологическая картина мира. Раздел компьютерного учебника, разработанного в Московском государственном открытом университете). www.nature.ok.ru (Редкие и исчезающие животные России — проект Экологического центра МГУ им. М. В. Ломоносова). www.kozlenkoa.narod.ru (Для тех, кто учится сам и учит других; очно и дистанционно, биологии, химии, другим предметам). www.schoolcity.by (Биология в вопросах и ответах). www.bril2002.narod.ru (Биология для школьников. Краткая, компактная, но достаточно подробная информация по разделам: «Общая биология», «Ботаника», «Зоология», «Человек»)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ 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. Результаты обучения определяют, что обучающиеся должны знать, понимать и демонстрировать по завершении изучения дисциплины.

Для формирования, контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины используется система оценочных мероприятий, представляющая собой комплекс учебных мероприятий, согласованных с результатами обучения и сформулированных с учетом ФГОС СОО (предметные результаты по дисциплине) и ФГОС СПО.

Общая компетенция	Раздел/тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 02	Введение	
	Раздел № 1 Учение о клетке	
ОК 01, 02, 03	Тема 1.1 Клеточная теория. Клетка и её химический состав.	Заполнение таблицы с описанием методов микроскопирования с их достоинствами и недостатками.

		Заполнение таблицы «Вклад ученых в развитие биологии» Заполнение сравнительной таблицы сходства и различий живого и не живого Проверочная работа по химическому составу клетки
ОК 01, 02, 03	Тема 1.2 Строение клетки и обмен веществ в ней	Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции Разработка ментальной карты по классификации клеток и их строению на про- и эукариотических и по царствам в мини группах Выполнение и защита лабораторных работ: «Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты)» Практическое занятие. Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем Фронтальный опрос Разработка глоссария Фронтальный опрос Заполнение сравнительной таблицы характеристик типов обмена веществ Практическая работа по изучению клеток разных царств живой природы
	Раздел №2 Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов.	
ОК 02, 04	Тема 2.1 Размножение организмов	Фронтальный опрос Заполнение таблицы с краткой характеристикой и примерами форм размножения организмов, фаз митоза и мейоза
ОК 02, 04	Онтогенез.	Фронтальный опрос Заполнение таблицы с краткой характеристикой этапов онтогенеза
	Раздел №3 Основы генетики и селекции	

ОК 01, 02	Тема 3.1 Генетика	Разработка глоссария Фронтальный опрос Тест по вопросам лекции Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания Тест Разработка глоссария Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания Практическая работа
ОК 01, 02, 04	Тема 3.2 Селекция и изменчивость	Тест. Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания
	Раздел №4 Эволюционное учение	
ОК 02, 04	Тема 4.1 Эволюция, её основы, основы эволюционного учения.	Фронтальный опрос Разработка глоссария терминов Разработка ленты времени развития эволюционного учения Оцениваемая дискуссия: использование аргументов, биологической терминологии и символики для доказательства родства организмов разных систематических групп Разработка ленты времени возникновения и развития жизни на Земле Заполнение таблицы «Этапы развития жизни на Земле» и «Этапы эволюции человека»
	Раздел №5 Основы экологии	
ОК 01, 02, 04, 07	Тема 5.1 Экология	Тест по экологическим факторам и средам жизни организмов Составление схем круговорота веществ, используя материалы лекции Решение практико-ориентированных расчетных

		заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составление трофических цепей и пирамид биомассы и энергии
ОК 01, 02, 04	Тема 5.2 Биотехнологии	Выполнение кейса на анализ информации о развития биотехнологий с применением технических систем (по группам), представление результатов решения кейсов

Приложение 2
к ОПОП-П по специальности
11.02.2017 Разработка электронных устройств и систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ООД.14 ЭК ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика
 - 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программ
 - 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины
2. Структура и содержание дисциплины
 - 2.1. Трудоёмкость освоения дисциплины
 - 2.2. Примерное содержание дисциплины
3. Условия реализации дисциплины
 - 3.1. Материально – техническое обеспечение
 - 3.2. Учебно–методическое обеспечение
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ООД.14 ЭК ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Индивидуальный проект» обеспечивает формирование общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС специальности 11.02.2017 – «Разработка электронных устройств и систем». Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Индивидуальный проект» направлено на достижение следующих целей:

- создание условий для решения обучающимися профессиональных задач и применения полученных знаний в будущей трудовой деятельности,
 - развитие у обучающихся навыков проектной, учебно исследовательской и научно-исследовательской деятельности,
 - приобщение к научным знаниям и проектной работе,
 - формирование готовности и способности к разработке проектов различной направленности, проведению учебных исследований и научно-исследовательской работы.
- Дисциплина «Индивидуальный проект» образовательной программы является обязательной частью общеобразовательного цикла.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей специальности, проявлять к ней устойчивый интерес. ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	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,	- создавать механизмы вовлечения студентов в проектную деятельность; - внедрять новые педагогические технологии, необходимые для развития инициативной и креативной личности; - развивать навыки самостоятельного движения студентов в информационных полях профессиональной деятельности, самоопределении в повседневной жизни; - формировать способность студентов к решению какой-либо проблемы в результате самостоятельных действий с обязательной презентацией полученных результатов, которые можно увидеть, осмыслить, применить в реальной практической деятельности;

	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	- научить четко видеть проблему и находить оптимальные решения, учитывая ресурсы и время.

	подходы и решения, способность их использования в познавательной и социальной практике.	
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности		- владеть умениями анализа и интерпретации исследований в различных областях жизни (с учетом неоднозначности заложенных в них смыслов с использованием терминов и понятий (в дополнение к изученным на уровне основного общего образования); - владеть умениями самостоятельного истолкования прочитанного в устной и письменной форме, информационной переработки текстов в виде аннотаций, докладов, тезисов, конспектов, рефератов; -владеть умением редактировать и совершенствовать собственные проектные материалы 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 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями:	- осознавать взаимосвязь между языковым, интеллектуальным, духовно-нравственным и профессиональным развитием личности; - сформировать умения публичного представления индивидуального проекта (с учетом личностных особенностей студентов)

	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	-вырабатывать в студентах способность к критериальному оцениванию проектов (включая взаимооценивание и самооценивание).
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	В области духовно-нравственного воспитания: - сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; -	- сформировать устойчивый интерес к исследовательской деятельности как средству познания в различных областях жизни; - развивать способность выявлять причинно-следственные связи, идеи, проблемы и выражать свое отношение к ним в

	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; сформировать знания об (о): - особенностях социализации личности в современных условиях, сознании, познании и самосознании человека; - особенностях профессиональной деятельности в области науки, культуры, экономической и финансовой сферах; - отношениях, направлениях социальной политики в Российской Федерации, в том числе поддержки семьи, государственной политики в сфере межнациональных отношений; структуре и функциях политической системы общества, направлениях государственной политики Российской Федерации; - владеть умениями проводить с опорой на полученные знания учебно-	развернутых аргументированных высказываниях, участвовать в дискуссиях; - закладывать основы публичных выступлений студентов.

	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 самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль: - использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;	

	- эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.	
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологии в профессиональной деятельности	- наличие мотивации к обучению и личностному развитию; В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; - Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности,	- владеть умениями применять полученные знания при анализе социальной информации, полученной из источников разного типа, включая официальные публикации на интернет-ресурсах государственных органов, нормативные правовые акты, государственные документы стратегического характера, публикации в средствах массовой информации.

	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	
ОК 10. 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	- уметь использовать приемы информационно-смысловой переработки профессиональной документации, включая гипертекст, графику, инфографику и др.

	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	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	21	15
Самостоятельная работа	14	14
Промежуточная аттестация	6	0
Консультаций	10	0
Всего	51	29

2.2. Содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессиональное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Раздел 1 Теоретические основы проектно исследовательской деятельности		2	
Тема 1.1. Основные представления О проектной и исследовательской деятельности	Основное содержание учебного материала	2	ОК 1, ОК 4, ОК 8, ОК 9, ОК 10
	Основные представления о проектной и исследовательской деятельности (Общая характеристика проектной и исследовательской деятельности и основные этапы проведения проектных работ и исследования).		
Раздел 2. Основы исследовательской деятельности		9	
Тема 2.1. Теоретические основы научно-исследовательской деятельности	Основное содержание учебного материала	1	ОК 1, ОК 4, ОК 8, ОК 9, ОК 10
	Теоретические основы научно-исследовательской деятельности. Роль науки в развитии общества. Исследователь как субъект научно-исследовательской деятельности.		
Тема 2.2. Методология научного исследования	Основное содержание учебного материала	1	
	Методология научного исследования. Уровни научного исследования и структура исследования.		
Тема 2.3 Методы научно-исследовательской деятельности	Основное содержание учебного материала	2	ОК 1, ОК 4, ОК 8, ОК 9, ОК 10,
	Методы научно-исследовательской деятельности. Общая характеристика методов исследования и их классификация. Общенаучные методы исследования, эмпирические и теоретические.		
Тема 2.4. Источники информации и работа с ними	Основное содержание учебного материала	1	ОК 3, ОК 5, ОК 6, ОК 7.ОК 10
	Источники информации и работа с ними. Способы получения и переработки информации. Виды источников информации. Переработка информации: тезирование, конспектирование, цитирование.		
	Основное содержание учебного материала	2	

Тема 2.5. Реферат как научная работа	Реферат как научная работа Реферат и его виды. Структура учебного и научного реферата. Этапы работы.		ОК 3, ОК 5, ОК 6, ОК 7
Тема 2.6. Публичное выступление и его основные правила	Основное содержание учебного материала	2	ОК 3, ОК 5, ОК 6, ОК 7
	Публичное выступление. История вопроса. Основные правила подготовки публичного выступления.		
Раздел 3. Основы исследовательской деятельности		10	
Тема 3.1. Современный взгляд на проектирование	Основное содержание учебного материала	2	ОК 3, ОК 5, ОК 6, ОК 7
	Системный подход к проектированию. Методы проектирования. Составление характеристики методов проектирования. теме индивидуального проекта		
Тема 3.2 Проект и метод проектов	Основное содержание учебного материала	2	ОК 3, ОК 5, ОК 6, ОК 7
	Структура проекта. Основные требования к проекту. Ресурсное обеспечение проекта. Формы продуктов проектной деятельности.		
Тема 3.3. Методы сбора данных	Основное содержание учебного материала	2	ОК 3, ОК 5, ОК 6, ОК 7
	Виды опроса. Анкетный опрос. Интервьюирование. Тестирование. Беседа. Составление анкеты для опроса. Проведение опроса. Анализ информации.		
Тема 3.4. Информационные технологии в проектной деятельности	Основное содержание учебного материала	2	ОК 3, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 10
	Использование информационных технологий и Интернет-ресурсов в проектной деятельности. Презентация. Цели презентации. Виды, формы, типы презентации. Критерии оценивания презентации. Определение вида, формы и типа презентации на представленные темы проектов. Консультирование по планированию и структуре проектов.		
Тема 3.5. Составление индивидуальных и групповых проектов	Основное содержание учебного материала	2	ОК 3, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 10
	Индивидуальный проект и его особенности. Структура и этапы. Структура и этапы выполнения. Определение темы, анализ проблемы. Планирование. Постановка задач и выбор критериев оценки результатов.		
Консультирование по работе над проектом		10	

Самостоятельная работа	14	
Промежуточная аттестация (защита проекта)	6	
Всего	51	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Половкова, М. В. Индивидуальный проект. Шаг в профессию. Базовый уровень: учебное пособие для СПО / М. В. Половкова, А. В. Носов, Т. В. Половкова. - Москва: Просвещение, 2024. - 192 с. - ISBN 978-5-09-107584-7. - Текст: электронный.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Мандель, Б.Р. Основы проектной деятельности: учебное пособие для обучающихся в системе СПО: Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2018. – 293 с.

2. Антропова, Н. В., Индивидуальный проект: учебное пособие для СПО / Н. В. Антропова. — Москва: КноРус, 2023 — 152 с.

3. Кунилова, О. В., Индивидуальный проект. Проектно-исследовательская деятельность: учебное пособие для СПО / О. В. Кунилова. — Москва: Русайнс, 2023 – 168 с.

4. Винник, В. К., Основы проектной деятельности: учебник для СПО/ В. К. Винник, А. А. Воронкова. — Москва: КноРус, 2023 – 167 с.

5. Куклина, Е. Н. Основы учебно-исследовательской деятельности: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Н. Куклина, М. А. Мазниченко, И. А. Мушкина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08818-2.

6. Образцов, П. И. Основы учебно-исследовательской деятельности: учебное пособие для среднего профессионального образования / П. И. Образцов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 156 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10315-1.

7. Байкова, Л. А. Основы учебно-исследовательской деятельности: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. А. Байкова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 122 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12527-6.

8. Афанасьев, В. В. Основы учебно-исследовательской деятельности: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Афанасьев, О. В. Грибкова, Л. И. Уколова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 163 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17639-1.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов обучения осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и самостоятельных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований. Результаты обучения определяют, что обучающиеся должны знать, понимать и демонстрировать по завершении изучения дисциплины.

Для формирования, контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины используется система оценочных мероприятий, представляющая собой комплекс учебных мероприятий, согласованных с результатами обучения и сформулированных с учетом ФГОС СОО (предметные результаты по дисциплине) и ФГОС СПО.

Критерий	Содержание критерия	Уровни сформированности навыков проектной деятельности
Самостоятельное приобретение знаний и решение проблем (1-5 баллов)	Способность поставить проблему и выбрать способы её решения, найти и обработать информацию, формулировать выводы и/или обоснование и реализацию/апробацию принятого решения, обоснование и создание модели, прогноза, модели, макета, объекта, творческого решения и т. п. Работа, в целом, свидетельствует о способности самостоятельно с опорой на помощь руководителя ставить проблему и находить пути её решения; продемонстрирована способность приобретать новые знания и/или осваивать новые способы действий, достигать более глубокого понимания изученного Знание предмета (1-5 баллов)	Работа, в целом, свидетельствует о способности самостоятельно с опорой на помощь руководителя ставить проблему и находить пути её решения; продемонстрирована способность приобретать новые знания и/или осваивать новые способы действий, достигать более глубокого понимания изученного
Знание предмета (1-5 баллов)	Умение раскрыть содержание работы, грамотно и обоснованно в соответствии с рассматриваемой проблемой/темой использовать имеющиеся знания и способы действий	Продemonстрировано понимание содержания выполненной работы. В работе и в ответах на вопросы по содержанию работы отсутствуют грубые ошибки
Регулятивные действия (1-4 баллов)	Умение самостоятельно планировать и управлять своей познавательной деятельностью во времени, использовать ресурсные возможности для достижения целей, осуществлять выбор конструктивных стратегий в трудных ситуациях	Продemonстрированы навыки определения темы и планирования работы. Работа доведена до конца и представлена комиссии; некоторые этапы выполнялись под контролем и при поддержке руководителя. При этом проявляются отдельные элементы самооценки и самоконтроля
Коммуникация (1-4 баллов)	Умение ясно изложить и оформить выполненную работу, представить её результаты, аргументировано ответить на вопросы	Продemonстрированы навыки оформления проектной работы и пояснительной записки, а

		также подготовки простой презентации. Автор отвечает на вопросы

Критерии оценки защиты проекта:

№ п/п	Критерий	Оценка в баллах
1	Качество доклада	1 - доклад зачитывается 2 - доклад пересказывается, но не объяснена суть работы 3 - доклад пересказывается, суть работы объяснена 4 - кроме хорошего доклада владение иллюстративным материалом 5 - доклад производит очень хорошее впечатление
2	Качество ответов на вопросы	1 - нет четкости ответов на большинство вопросов 2 - ответы на большинство вопросов 3 - ответы на все вопросы убедительно, аргументировано
3	Использование демонстрационного материала	1 - представленный демонстрационный материал не используется в докладе 2 - представленный демонстрационный материал используется в докладе 3 - представленный демонстрационный материал используется в докладе, информативен, автор свободно в нем ориентируется
4	Оформление демонстрационного материала	1 - представлен плохо оформленный демонстрационный материал, 2 - демонстрационный материал хорошо оформлен, но есть отдельные претензии 3 - к демонстрационному материалу нет претензий

Итоговый балл за содержание и защиту проекта – 32 балла

28 – 32 балла - отлично

22 - 27 баллов - хорошо

17 -21 баллов – удовлетворительно

16 баллов и менее – неудовлетворительно.

Приложение 2
к ОПОП-П по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
СГ.02 «История России»

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика
 - 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программ
 - 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины
2. Структура и содержание дисциплины
 - 2.1. Трудоёмкость освоения дисциплины
 - 2.2. Примерное содержание дисциплины
3. Условия реализации дисциплины
 - 3.1. Материально – техническое обеспечение
 - 3.2. Учебно–методическое обеспечение
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СГ.02 «ИСТОРИЯ РОССИИ»

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина СГ.02 «История России» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла примерной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

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

Коды ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09	Должен уметь: выделять факторы, определившие уникальность становления духовно - нравственных ценностей в России; анализировать, характеризовать, выделять причинно-следственные связи и пространственно - временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с древнейших времен до настоящего времени; анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью формирования научно обоснованного понимания прошлого и настоящего России; защищать историческую правду, не допускать умаления подвига российского народа по защите Отечества, демонстрировать готовность противостоять фальсификациям российской истории; - демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям российского государства	Должен знать: ключевые события, основные даты и исторические этапы развития России с древнейших времен до настоящего времени; выдающихся деятелей отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России; традиционные российские духовно-нравственные ценности; роль и значение России в современном мире.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы элективного курса	45
в т. ч.: в форме практической подготовки	

в т. ч.:	
теоретическое обучение	35
практические занятия	10
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачёт)	3

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. «Россия – великая наша держава»	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Гимн России. Становление духовных основ России. Место и роль России в мировом сообществе.	2	
Тема 2. Александр Невский как спаситель Руси	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Любечский съезд. Выбор союзников Даниилом Галицким. Александр Невский.	2	
	Столкновение двух христианских течений: православие и католичество. Русь и Орда.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09
Тема 3. Смута и её преодоление	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Династический кризис и причины Смутного времени. Столкновение с иностранными захватчиками и зарождение гражданско-патриотической идентичности в ходе 1-2 народного ополчений	2	
Тема 4. «Волим под царя восточного, православного»	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Взаимоотношения России и Польши. Борьба за свободу под руководством Богдана Хмельницкого. Земский собор 1653 г. и Переяславская Рада 1654 г.	2	
Тема 5. Пётр Великий.	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04,

Строитель великой империи	Взаимодействие Петра I с европейскими державами (Северная война, Прутский поход).	2	ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Практическое занятие 1. Социальные, экономические и политические изменения в стране. Строительство великой империи: цена и результаты	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
Тема 6. «Отторженная возвратих»	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Просвещённый абсолютизм в России. Положение Российской империи в мировом порядке: русско-турецкие войны (присоединение Крыма), разделы Речи Посполитой.	2	
	Практическое занятие 2. Расцвет культуры Российской империи и её значение в мире. Строительство городов в Северном Причерноморье	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
Тема 7. Крымская война – «Пиррова победа Европы»	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	«Восточный вопрос». Положение держав в восточной Европе. Курс императора Николая I. Расстановка сил перед Крымской войной.	2	
	Ход военных действий. Оборона Севастополя. Итоги Крымской войны	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
Тема 8. Гибель империи	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Первая русская революция 1905-1907 гг. Первая мировая война и её значение для российской истории.	2	
	Февральская революция. Причины и ход Октябрьской революции. Гражданская война.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09

Тема 9. От великих потрясений к Великой победе	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Новая экономическая политика. Антирелигиозная компания.	2	
	Практическое занятие 3. Индустриализация. Коллективизация и ее последствия.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
Тема 10. «Вставай, страна огромная»	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Причины и предпосылки Второй мировой войны. Основные этапы и события Великой Отечественной войны.	2	
	Практическое занятие 4. Патриотический подъем народа в годы Отечественной Войны. Защитники Родины и пособники нацистов. Великая Отечественная война в исторической памяти нашего народа.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
Тема 11. В буднях великих строек	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Геополитические результаты Великой Отечественной войны. Экономика и общество СССР после Победы. Экономическая модель послевоенного СССР, идеи социалистической автаркии. Атомный проект и создание советского ВПК. План преобразования природы	2	
Тема 12. От перестройки к кризису, от кризиса к возрождению	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Практическое занятие 5. Идеология и действующие лица «перестройки». Россия и страны СНГ в 1990-е годы. Кризис экономики – цена реформ. Олигархизация. Конфликты на Северном Кавказе.	2	
Тема 13. Россия. XXI век	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Запрос на национальное возрождение в обществе. Владимир Путин. Курс на суверенную внешнюю политику: от Мюнхенской речи до операции в Сирии. Экономическое возрождение. Возвращение ценностей в конституцию. Спецоперация.	2	

Тема 14. История антироссийской пропаганды	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Ливонская война – истоки русофобской мифологии. «Завещание Петра великого» - антироссийская фальшивка. Пропаганда Наполеона Бонапарта. Анτισоветская пропаганда эпохи Холодной войны. Мифологемы и центры распространения современной русофобии	2	
Тема 15. Слава русского оружия	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Ранние этапы истории российского оружейного дела. Значение военно-промышленного комплекса в истории экономической модернизации Российской Империи. Сталинская индустриализация.	2	
Тема 16. Россия в деле	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Высокие технологии. Энергетика. Сельское хозяйство. Освоение Арктики. Развитие сообщений – дороги и мосты. Космос. Перспективы импортозамещения и технологических рывков	1	
	Дифференцированный зачет	2	
Всего:		45	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: «Социально-гуманитарных дисциплин».

Оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 общеобразовательной программы:

учебная доска;

рабочие места по количеству обучающихся;

наглядные пособия;

рабочее место преподавателя;

техническими средствами обучения:

персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;

мультимедийный проектор;

мультимедийный экран;

лазерная указка;

средства аудиовизуализации

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Мединский, В. Р. История. История России. 1914—1945 годы. Учебник.

Минпросвещения России. Образовательно-издательский центр «Академия», 2024. 2024. — 496 с. — ISBN 978-5-0054-2948-3 — Текст: непосредственный.

2. Мединский, В. Р. История. История России. 1945 год — начало XXI века. Учебник.

Минпросвещения России. Образовательно-издательский центр «Академия», 2024. 2024. — 448 с. — ISBN 978-50054-2948-3 — Текст: непосредственный.

3. Соловьев, К. А. История России: учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. А. Соловьев [и др.]; под редакцией К. А. Соловьева. — Москва:

Издательство Юрайт, 2024. — 241 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15877-9. — Текст: непосредственный.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Бугров, К. Д. История России: учебное пособие для СПО / К. Д. Бугров, С. В. Соколов.

— 3-е изд. — Саратов: Профобразование, 2024. — 125 с. — ISBN 978-5-4488-1105-0. —

Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО

PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/139542>.

2. Прядеин, В. С. История России в схемах, таблицах, терминах : учебное пособие для

среднего профессионального образования / В. С. Прядеин ; под научной редакцией

В. М. Кириллова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 107 с. — (Профессиональное

образование). — ISBN 978-5-534-05440-8. — Текст : электронный // Образовательная

платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540370>.

3.2.3. Дополнительные источники

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

обучающихся по профессиям и специальностям сред. проф. образования: учебное издание

/Артемов В.В., Лубченков Ю.Н. - Москва: Академия, 2024. - 256 с. (Специальности

среднего профессионального образования) – ISBN 978-5-0054-2323-8.

2. Карпачев, С. П. История России: учебное пособие для среднего профессионального

образования / С. П. Карпачев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт,

2024. — 248 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08753-6. — Текст:

непосредственный.

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках учебной дисциплины		
Знать: ключевые события, основные даты и исторические этапы развития России с древнейших времен до настоящего времени; выдающихся деятелей отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России;	показывает знания ключевых событий, основных дат и этапов истории России с древнейших времен до настоящего времени; демонстрирует знания о выдающихся деятелях отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России;	Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических занятиях. Оценивание выполнения индивидуальных и

традиционные российские духовно - нравственные ценности; роль и значение России в современном мире.	показывает знание традиционных российских духовно - нравственных ценностей; демонстрирует сформированность знаний о роли и значении России в современном мире.	групповых заданий. Результаты промежуточной аттестации.
Перечень умений, осваиваемых в рамках учебной дисциплины		
Уметь: выделять факторы, определившие уникальность становления духовно - нравственных основ России; анализировать, характеризовать, выделять причинно-следственные связи и пространственно - временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с древнейших времен до настоящего времени; анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью формирования научно обоснованного понимания прошлого и настоящего России; защищать историческую правду, не допускать умаления подвига русского народа по защите Отечества, демонстрировать готовность противостоять фальсификациям российской истории; демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям русского государства.	выделяет факторы, определившие уникальность становления духовно - нравственных основ России; анализирует, характеризует, выделяет причинно-следственные связи и пространственно - временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с древнейших времен до настоящего времени; демонстрирует умения анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью формирования научного понимания прошлого и настоящего России; демонстрирует умения защищать историческую правду, не допускает умаления подвига народа при защите Отечества, проявляет готовность противостоять фальсификациям Российской истории; демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям русского государства.	Подготовка выступлений с проблемно-тематическим и сообщениями (докладами, презентациями)

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

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

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика
 - 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программ
 - 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины
2. Структура и содержание дисциплины
 - 2.1. Трудоёмкость освоения дисциплины
 - 2.2. Примерное содержание дисциплины
3. Условия реализации дисциплины
 - 3.1. Материально – техническое обеспечение
 - 3.2. Учебно–методическое обеспечение
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОДП.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель учебной дисциплины «Иностранный язык в профессиональной деятельности» обеспечивает формирование общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС специальности 11.02.17 «Разработка электронных устройств и систем».

Дисциплина «Иностранный язык в профессиональной деятельности» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен :

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

	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	поиска информации, современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
ОК 04.	организовывать работу коллектива и команды, взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
ОК 06.	проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение, описывать значимость своей специальности, применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданско-патриотической позиции, традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, значимость профессиональной деятельности по специальности, стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 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	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

	своей профессиональной деятельности, кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые), писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	профессиональной деятельности, особенности произношения, правила чтения текстов профессиональной направленности
ПК 1.1	читать чертежи и требования к деталям служебного назначения анализировать технологичность изделий оформлять техническое задание на конструирование нестандартных приспособлений, режущего и измерительного инструмента.	виды конструкторской и технологической документации, требования к её оформлению служебное назначение и конструктивно технологические признаки деталей понятие технологического процесса и его составных элементов.

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Лекции	59	59
Практические занятия	59	59
Лабораторные занятия	0	0
Промежуточная аттестация	0	0
Консультаций	0	0
Всего	118	118

2.2. Содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, дескрипторы, формирования которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Совершенствование навыков устной и письменной речи по теме: «Арифметические действия»		4	ОК 1-ОК 9, ОК 4, ОК 2
Тема: - Сложение и вычитание. - Деление и умножение. - Простые и десятичные дроби	Лекция	4	
	Лексика, ознакомительное чтение, устная речь по темам: «Сложение и вычитание» «Деление и умножение» «Простые и десятичные дроби».		
	Грамматика: Числительные (количественные и порядковые)		
Раздел 2. Совершенствование навыков устной и письменной речи по теме: «Введение в электродинамику»		59	ОК 1-ОК 9, ОК 6, ПК 1
Темы: - Электрическое поле. - Законы постоянного тока. - Электрический ток в различных средах.	Практические занятия	59	
	Лексика, ознакомительное чтение, устная речь по темам: «Закон Ома» «Электрическая цепь» «Последовательное и параллельное соединение» «Измерительные приборы» «Емкость» «Типы токов» «Постоянный и переменный ток»		

- Электродвигатели.	«Электрическая проводимость различных веществ» «Проводники и изоляторы» «Трансформаторы» «Электронные лампы» «Электромагнитное реле» «Предохранители» «Электрические линии и их эффективность» «Линии электропередач» «Неполадки в электродвигателях и пути их устранения».		
	Грамматика: Словообразование. Времена английского глагола в страдательном и действительном залоге. Конверсия. Полнозначные и служебные слова. Знаки препинания.		
Раздел 3. Совершенствование навыков устной и письменной речи по теме: «Великие люди»		10	
- Великие математики и изобретатели	Лекции	10	ОК 1, ОК 9, ОК 2, ПК 1
	Лексика, ознакомительное чтение, устная речь по темам: «Н.И. Лобачевский» «Исаак Ньютон» «Кто открыл электричество» «Б. Франклин» «М. Фарадей»		
	Грамматика: Словообразование: приставки over-, under-, anti-, counter-, co-, semi-, -ive. Независимый герундиальный оборот. Participle I, II		
Раздел 4. Совершенствование навыков устной и письменной речи по теме: «Электричество»		31	
	Лекции	31	ОК 1-ОК 9, ОК 4, ОК 6
	Лексика, ознакомительное чтение, устная речь по темам: «Электричество и магнетизм» «Проводники» «Изоляторы» «Полупроводники» «Сопротивление и удельное сопротивление». «Реле». «Генератор» «Постоянный и переменный ток»		

		«О первооткрывателях в области электричества в России» «Томас Эльва Эдисон»	
		Грамматика: Словообразование: -ian, -ish. Знаки препинания.	
Раздел 5. Совершенствование навыков устной и письменной речи по теме: «Радиотехника»		6	
Темы: - Радио	Лекции	6	ОК 1-ОК 9, ОК 4, ОК 6, ПК 1
	Лексика, ознакомительное чтение, устная речь по темам: «Изобретение радио» «Радиоприемник» «Радиопередатчик» «Радиосвязь»		
Раздел 6. Совершенствование навыков устной и письменной речи по теме: «Телевидение»		8	ОК 1-ОК 9, ОК 2, ОК 4
- Телевидение	Лекции	8	
	«История возникновения телевидения» «Телевизионный передатчик» «Телевизионный приемник» «Цветное телевидение» «Цифровое телевидение»		
Всего:118			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

Основная:

1. Тимофеев В.Г., Вильнер А.Б., Дворецкая О.Б. и др. Gateway General English Course Book = Учебник английского языка для учреждений НПО и СПО: учебник / Под ред. В.Г. Тимофеева – М.: Академия, 2021.
2. Тимофеев В.Г., Вильнер А.Б., Колесникова И.Л. и др. Учебник английского языка для 10 класса (базовый уровень) / под ред. В.Г. Тимофеева. – М.: Издательский центр «Академия», 2022.
3. Филиппова М.В. Деловое общение на английском языке учебное пособие. – М, издательство МГУ, 2023.
4. Мюллер В.К. Англо-русский и русско-английский. – М.: Эксмо, 2024.
5. Гниненко А.В. Англо-русский учебный иллюстрированный словарь. Автомобильные и машиностроительные специальности. – М.: АСТ; Астрель, Транзиткнига, Харвест, 2024.

3.2.2 Дополнительные источники

1. Тимофеев В.Г., Вильнер А.Б., Колесникова И.Л. и др. Книга для учителя к учебнику английского языка для 10 класса (базовый уровень) (с вложением) / под ред. В.Г.Тимофеева. – М.: Издательский центр «Академия», 2007.
2. Тимофеев В.Г., Вильнер А.Б., Колесникова И.Л. и др. Сборник дидактических материалов и тестов к учебнику английского языка для 10 класса (базовый уровень) / под ред. В.Г. Тимофеева. – М.: Издательский центр «Академия», 2007.
3. Тимофеев В.Г., Вильнер А.Б., Колесникова И.Л. и др. Рабочая тетрадь к учебнику английского языка для 10 класса (базовый уровень) / под ред. В.Г. Тимофеева. – М.: Издательский центр «Академия», 2007.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: – актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; – структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; – основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном	Демонстрирует адекватное использование профессиональной терминологии на иностранном языке; владение лексическим и грамматическим минимумом; правильное построение предложений (утвердительных,	Экспертное наблюдение Диагностика (тестирование, контрольные работы) Оценка – письменных ответов (эссе, сочинения, тесты, составленные бизнес планы, заполненные бланки и т.д.); – устных ответов (сообщения,

контексте; – методы работы в профессиональной и смежных сферах; – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; – номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – приемы структурирования информации; – формат оформления результатов поиска информации; – современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства; – правила оформления документов; – правила построения устных сообщений; – особенности социального и культурного контекста; – психологические основы деятельности коллектива – психологические особенности личности; – сущность гражданско-патриотической позиции, традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений; – значимость профессиональной деятельности по специальности; – стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения; – 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; – виды конструкторской и технологической документации, требования к её оформлению; – служебное назначение и конструктивно-технологические	вопросительных), диалогов.	диалоги, тематические презентации, деловые игры).

признаки деталей; – понятие технологического процесса и его составных элементов. Умеет: – распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; – определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); – определять 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, различные цифровые средства для решения профессиональных задач; – грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; – проявлять толерантность в рабочем коллективе; – организовывать работу коллектива и команды; – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности проявлять гражданско патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение; – описывать значимость своей специальности; – применять		

стандарты антикоррупционного поведения; – понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; – участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы – строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; – кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); – писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; – читать чертежи и требования к деталям служебного назначения – анализировать технологичность изделий – оформлять техническое задание на конструирование нестандартных приспособлений, режущего и измерительного инструмента.		

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика
 - 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программ
 - 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины
2. Структура и содержание дисциплины
 - 2.1. Трудоёмкость освоения дисциплины
 - 2.2. Примерное содержание дисциплины
3. Условия реализации дисциплины
 - 3.1. Материально – техническое обеспечение
 - 3.2. Учебно–методическое обеспечение
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программ

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Цель дисциплины «СГ.03 Безопасность жизнедеятельности»: сохранение здоровья и жизни человека в техносфере, защита его от опасностей техногенного, антропогенного, естественного происхождения и создание комфортных условий жизнедеятельности

1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины:

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 01	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы составлять план действия реализовывать составленный план	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте структура плана для решения задач
ОК 02	определять необходимые источники информации; выделять наиболее значимое в перечне информации	приемы структурирования информации;
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	
ОК 06	применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	соблюдать нормы экологической безопасности; эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности правила поведения в чрезвычайных ситуациях

ОК 08	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности (специальности)	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности средства профилактики перенапряжения

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	45	15
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	-
Всего	47	-

2.2 Содержание дисциплины

Наименование раздела и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности студентов*	Объем акад.ч/ в т.ч. в форме практической подготовки, акад.ч	Коды компетенций, формированию которых способствует компонент программы**
Раздел 1. Безопасность жизнедеятельности: теоретические основы, нормативно-правовое регулирование и органы обеспечения безопасности в Российской Федерации, предупреждение, предотвращение и ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций		1	
Тема 1.1 Нормативно - правовые и организационные основы Безопасности жизнедеятельности.	Содержание	1	
	Опасности и их показатели. Разновидности опасностей современного мира. Защита человека и окружающей среды от опасностей. Сущность понятия «безопасность жизнедеятельности». Социальные и психологические аспекты безопасности. Возникновение и развитие научных представлений о человеко- и природо защитной деятельности. Представление о системе «человек – среда обитания», ее структуре и функциональных связях. Системы безопасности и их структура. Вред, ущерб – виды и характеристики.	1	ОК 01, ОК 07
Раздел 2. Основы комплексной безопасности.		2	
Тема 2.1 Пожарная безопасность, права и обязанности граждан в области пожарной безопасности, правила личной безопасности.	Содержание	1	
	Статья 34 Федерального закона от 21.12.1994 №69-ФЗ «О пожарной безопасности»: защита жизни, здоровья и имущества в случае пожара; возмещение ущерба, причинённого пожаром; участие в установлении причин пожара, нанесшего ущерб здоровью и имуществу;	1	ОК 04, ОК 07

	получение информации по вопросам пожарной безопасности, в том числе от органов управления и подразделений пожарной охраны; участие в обеспечении пожарной безопасности, в том числе в деятельности добровольной пожарной охраны.		
Тема 2.2 Обеспечение личной безопасности на водоёмах, в различных бытовых ситуациях.	Содержание	1	
	Выбор подходящего места для купания. Время купания. Продолжительность купания. Поведение при усталости. Поведение в случае попадания воды в органы дыхания. Поведение при волнении водной поверхности. Поведение в случае попадания в водоворот.		ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 06
Раздел 3. Профессионально ориентированное содержание		2	
Тема 3.1 Порядок вызова аварийных служб и взаимодействия с ними.	Содержание	1	
	порядок вызова экстренных служб по единому номеру «112»	1	ОК 05 ОК 07
Тема 3.2 Действия в экстренных случаях.	Содержание	1	
	Рекомендации по действиям в экстренных ситуациях	1	ОК 05 ОК 07
Раздел 4 . Основы противодействия терроризму и экстремизму в Российской Федерации.		4	
Тема 4.1 Национальный антитеррористический комитет (НАК), его предназначение, структура и задачи.	Содержание	1	
	Предназначение. Структура. Федеральный оперативный штаб. Оперативные штабы в субъектах РФ. Аппарат НАК. Некоторые задачи НАК	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 06 ОК 07
Тема 4.2 Контртеррористическая операция, условия ее проведения, правовой режим.	Содержание	1	
	Условия проведения КТО. Правовой режим КТО. Некоторые меры и временные ограничения,	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 06 ОК 07
Тема 4.3 Специальная военная операция	Содержание	1	

	Причины, задачи, роль гражданского общества	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07
Тема 4.4 Применение вооруженных сил Российской Федерации в борьбе с терроризмом	Содержание	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07
	Причины, задачи, роль гражданского общества	1	
Раздел 5. Основы здорового образа жизни.		4	
Тема 5.1 Правила личной гигиены	Содержание	1	
	Гигиена волос. Гигиена полости рта. Гигиена ногтей.	1	ОК 01
	Гигиена ног. Гигиена одежды, обуви и постельного белья.		ОК 08
Тема 5.2 Инфекции, передаваемые половым путем, меры профилактики.	Содержание	1	
	Возбудители ИППП их классификация.	1	ОК 01
	Меры профилактики ИППП		ОК 08
Тема 5.3 Понятие о ВИЧ-инфекции и СПИДе, меры профилактики ВИЧ-инфекции.	Содержание	1	
	Пути заражения ВИЧ-инфекцией. Профилактика	1	ОК 01 ОК 08
Тема 5.4 Семья в современном обществе. Законодательство и семья.	Содержание	1	
	Законодательство и семья .	1	ОК 01
	Принципы семейного законодательства		ОК 08
Раздел 6. Основы медицинских знаний и оказания первой медицинской помощи		6	
Тема 6. 1 Основные правила оказания первой помощи.	Содержание	1	
	Основы медицинских знаний. Правила оказания первой медицинской помощи	1	ОК 01 ОК 08
	Содержание	1	

Тема 6.2 Первая помощь при ранениях. Правила остановки артериального кровотечения.	Основы медицинских знаний. Правила оказания первой медицинской помощи. Оказание первой помощи условно пострадавшему	1	ОК 01 ОК 08
Тема 6.3 Первая помощь при острой сердечной недостаточности и инсульте.	Содержание	1	
	Основы медицинских знаний. Правила оказания первой медицинской помощи. Оказание первой помощи условно пострадавшему	1	ОК 01 ОК 08
Тема 6.4 Первая помощь при черепно-мозговой травме, травме груди, травме живота.	Содержание	1	
	Основы медицинских знаний. Правила оказания первой медицинской помощи. Оказание первой помощи условно пострадавшему	1	ОК 01 ОК 08
Тема 6.5 Первая помощь при остановке сердца.	Содержание	1	
	Основы медицинских знаний. Правила оказания первой медицинской помощи. Оказание первой помощи условно пострадавшему	1	ОК 01 ОК 08
Тема 6.6 Способы иммобилизации и переноски пострадавшего	Содержание	1	ОК 01 ОК 08
	Основы медицинских знаний. Правила оказания первой медицинской помощи. Оказание первой помощи условно пострадавшему	1	
Раздел 3. Профессионально ориентированное содержание		3	
Тема 3.3 Особенности и профилактика профессиональных заболеваний.	Содержание	1	
	Особенности профессиональных заболеваний. Химические факторы. Физические факторы .Физическая усталость и перенапряжение .Биологические факторы . Психологические факторы	1	ОК 08
Тема 3.4 Риск профессиональных заболеваний и способы их профилактики	Содержание	1	ОК 08
	Особенности профессиональных заболеваний. Химические факторы. Физические факторы .Физическая усталость и перенапряжение .Биологические факторы . Психологические факторы	1	
	Содержание	1	

Тема 3.5 Травматизм в профессиональной деятельности.	Виды травматизма. Причины производственного травматизма	1	ОК 08
Раздел 7. Основы обороны государства.		9	
Тема 7.1 Основные задачи современных ВС РФ.	Содержание	1	
	Обеспечение военной безопасности, отражение вооружённого нападения, урегулирование внутренних вооруженных конфликтов и участие в операциях по поддержанию и восстановлению мира.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07
Тема 7.2 Символы военной чести.	Содержание	1	
	Ордена – почетные награды. Воинские звания. Форма одежды	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07
Тема 7.3 Основные понятия о воинской обязанности.	Содержание		
	Воинский учёт. Обязательная подготовка к военной службе. Призыв на военную службу. Прохождение военной службы по призыву. Пребывание в запасе. Призыв на военные сборы и прохождение военных сборов в период пребывания в запасе.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07
Тема 7.4 Организация воинского учета. Первоначальная постановка граждан на воинский учет.	Содержание	1	
	Основная цель воинского учёта. Аспекты организации воинского учёта. Кто подлежит учёту. Виды воинского учёта. Кто отвечает за учёт. Основной документ учёта. Проверка ведения учёта.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07
	Содержание	1	

Тема 7.5 Обязанности граждан по воинскому учету.	Федеральный закон от 28.03.1998 №53-ФЗ «О воинской обязанности и военной службе»	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07
Тема 7.6 Обязательная подготовка граждан к военной службе	Содержание	1	
	Федеральный закон от 28.03.1998 №53-ФЗ «О воинской обязанности и военной службе»	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07
Тема 7.7 Организация медицинского освидетельствования граждан при постановке их на воинский учет.	Содержание	1	
	Федеральный закон от 28.03.1998 №53-ФЗ «О воинской обязанности и военной службе»	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07
Тема 7.8 Увольнение с воинской службы и пребывание в запасе.	Содержание	1	
	Федеральный закон от 28.03.1998 №53-ФЗ «О воинской обязанности и военной службе»	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07
	Содержание	1	ОК 01,

Тема 7.9 Альтернативная гражданская служба	Федеральный закон от 28.03.1998 №53-ФЗ «О воинской обязанности и военной службе»	1	ОК 02, ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07
Раздел 8. Основы военной службы.		6	
Тема 8.1 Статус военнослужащего	Содержание	1	
	Федеральный закон от 27.05.1998 №76-ФЗ «О статусе военнослужащих»	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07
Тема 8.2 Общевоинские уставы	Содержание	1	
	Содержание устава	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07
Тема 8.3 Устав внутренней службы ВС РФ.	Содержание	1	
	Содержание устава	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07
Тема 8.4 Дисциплинарный устав ВС РФ.	Содержание	1	
	Содержание устава	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 05

			OK 06 OK 07
Тема 8.5 Устав гарнизонной, комендантской и караульной служб ВС.	Содержание	1	
	Содержание устава	1	OK 01, OK 02, OK 04 OK 05 OK 06 OK 07
Тема 8.6 Строевой устав ВС.	Содержание	1	
	Содержание устава	1	OK 01, OK 02, OK 04 OK 05 OK 06 OK 07
Раздел 9. Военнослужащий – вооруженный защитник Отечества.		4	
Тема 9.1 Основные виды и особенности воинской деятельности.	Содержание	1	
	Подготовка военнослужащего, подразделения и воинские части к ведению реальных боевых действий.	1	OK 01, OK 02, OK 04 OK 05 OK 06 OK 07
Тема 9.2 Требования воинской деятельности, предъявляемые к моральным и индивидуальным качествам гражданина. Военнослужащий – патриот.	Содержание	1	
	Высокий уровень боевого мастерства, дисциплинированность и психологическая подготовка	1	OK 01, OK 02, OK 04 OK 05 OK 06 OK 07
	Содержание	1	

Тема 9.3 Честь и достоинство военнослужащего ВС. Военнослужащий – специалист своего дела.	Качества, которыми должен обладать военнослужащий, чтобы с честью и достоинством нести звание защитника Отечества	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07
Тема 9.4 Военнослужащий – подчиненный, выполняющий требования воинских уставов и приказы. Основные обязанности военнослужащих.	Содержание	1	
	Указ Президента РФ от 10 ноября 2007 г. № 1495 "Об утверждении общевоинских уставов Вооруженных Сил Российской Федерации"	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07
Глава 10. Ритуалы Вооруженных Сил Российской Федерации.		4	
Тема 10.1 Порядок вручения Боевого знамени воинской части.	Содержание	1	
	Указ Президента РФ от 10.11.2007 №1495 (ред. от 01.03.2024)	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07
Тема 10.2 Призыв на военную службу. Порядок прохождения военной службы.	Содержание	1	
	Указ Президента Российской Федерации от 16.09.1999 г. № 1237	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07
Тема 10.3 Порядок приведения к Военной присяге (принесения обязательства)	Содержание	1	
	Федеральный закон от 28 марта 1998 г. N 53-ФЗ "О воинской обязанности и военной службе" (с изменениями и дополнениями)	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04

			OK 05 OK 06 OK 07
Тема 10.4 Порядок вручения личному составу вооружения, военной техники и стрелкового оружия. Ритуал подъема и спуска Государственного флага РФ.	Содержание	1	
	Ритуалы вооружённых сил РФ	1	OK 01, OK 02, OK 04 OK 05 OK 06 OK 07
Промежуточная аттестация по дисциплине		2	
Зачёт		1	
Дифференцированный зачёт		1	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Безопасность жизнедеятельности», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Горькова Н. В., Фетисов А. Г. и др. Безопасность жизнедеятельности : учебник для СПО/ Н.В.Горькова — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 220 с. — ISBN 978-5-8114-7404-2
2. Константинов, Ю. С. Безопасность жизнедеятельности. Ориентирование : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. С. Константинов, О. Л. Глаголева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 329 с.
3. Кошелев, А. А. Медицина катастроф. Теория и практика : учебное пособие для спо 2/ А. А. Кошелев. — 8-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 320 с. — ISBN 9785-8114-7046-4.
4. Михаилиди, А. М. Безопасность жизнедеятельности и охрана труда на производстве : учебное пособие для СПО / А. М. Михаилиди. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 111 с. — ISBN 978-5-4488-0964-4, 978-5-4497-0809-0.
5. Петров, С. В. Обеспечение безопасности образовательного учреждения : учебное пособие для среднего профессионального образования / С. В. Петров, П. А. Кисляков. — 2е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 179 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09774-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. —
6. URL: <https://urait.ru/bcode/452983>
7. Резчиков, Е. А. Безопасность жизнедеятельности : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 639 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13550-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/465937>

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 : Издательство Юрайт, 2024. — 399 с.
2. Долгов, В. С. Основы безопасности жизнедеятельности : учебник / В. С. Долгов. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 188 с. 3. Долгов, В. С. Основы безопасности жизнедеятельности : учебник / В. С. Долгов. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-3928-7.
3. Суворова, Г. М. Методика обучения безопасности жизнедеятельности : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. М. Суворова, В. Д. Горичева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 212 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знать: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач4 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; содержание актуальной нормативно правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности особенности социального и культурного контекста; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности	анализирует и идентифицирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений), а также опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности; понимает важность поддержания безопасных условий труда и жизнедеятельности, сохранения природной среды для обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения и военных Промежуточный контроль: зачет Текущий контроль: опрос на практических занятиях; реферат; тестирование 1-8 9 конфликтов, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях	Экспертная оценка результатов деятельности студента при выполнении тестирования, составления алгоритмов, сообщений, проектов. Оценка результатов устного и письменного опроса.
Уметь: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте анализировать задачу и/или проблему и выделять её		Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов выполнения домашних заданий.

составные части; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		Оценка результатов проведённого дифференцированного зачета
определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; определять актуальность нормативно правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; организовывать работу коллектива и команды; грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые),		

понимать тексты на базовые профессиональные темы; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)		

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
СГ.04 «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика
 - 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программ
 - 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины
2. Структура и содержание дисциплины
 - 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины
 - 2.2. Примерное содержание дисциплины
3. Условия реализации дисциплины
 - 3.1. Материально – техническое обеспечение
 - 3.2. Учебно–методическое обеспечение
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

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

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «физическая культура» является обязательной частью СГ.00 Социально-гуманитарного цикла ПООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01 ОК 04 ОК 07

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 04 ОК 07	- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.	- о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; - основы здорового образа жизни

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	182
в т.ч. в форме практической подготовки	-
в т. ч.:	
теоретическое обучение	2
лабораторные работы	
практические занятия(включая зачет с оценкой)	174
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация- зачет с оценкой	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины физическая культура

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Профилактика профессиональных заболеваний средствами и методами физического воспитания.		2/0		
Тема 1.1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов.	1 Основы здорового образа жизни. Основные понятия: здоровье, образ и стиль жизни, самонаблюдение, трудоспособность. Техника безопасности на занятиях физической культурой по разделам прохождения программного материала: в спортивном и тренажерном залах.	2	ОК 01, ОК 04, ОК 07, ЛР 4,7,13	Уо.01.01 Зо.01.01 Уо.04.01 Зо.04.01 Уо.07.01 Зо.07.01
Раздел 2. Легкая атлетика.		24/24		
Тема 2.1. Бег на короткие, средние и длинные дистанции.	В том числе практических и лабораторных занятий	16	ОК 01, ОК 04, ОК 07, ЛР 8,9,10	
	2 Практическое занятие № 1. Бег на короткие дистанции и совершенствование техники бега.	2		
	3 Практическое занятие № 2. Подготовительные упражнения для бегуна на короткие дистанции.	2		
	4 Практическое занятие № 3. Развитие скоростных качеств.	2		
	5 Практическое занятие № 4. Эстафетный бег на 100 м, 400 м.	2		
	6 Практическое занятие № 5. Техника и тактика бега на средние и длинные дистанции.	2		

	7 Практическое занятие № 6. Развитие общей и специальной выносливости.	2		
	8 Практическое занятие № 7. Сдача нормативов по легкой атлетике, в беге на короткие дистанции.	2		
	9 Практическое занятие № 8. Сдача нормативов по легкой атлетике, в беге на средние, длинные дистанции.	2		
Тема 2.2. Метание гранаты.	В том числе практических и лабораторных занятий	8	ОК 01, ОК 04, ОК 07, ЛР 4,7,13	Уо.01.01 Зо.01.01
	10 Практическое занятие № 9. Техника выполнения метания гранаты с места	2		Уо.04.01 Зо.04.01
	11 Практическое занятие № 10. Техника выполнения метания гранаты с разбега	2		Уо.07.01 Зо.07.01
	12 Практическое занятие № 11. Метание гранаты с места на три шаговых шага, с разбега.	2		
	13 Практическое занятие № 12. Сдача нормативов по метанию гранаты.	2		
Раздел 3. Спортивные игры.		77		
Тема 3.1. Баскетбол.	В том числе практических и лабораторных занятий	39	ОК 01, ОК 04, ОК 07, ЛР 8,9,10	Уо.01.01 Зо.01.01
	14 Практическое занятие № 13. Техника игры в баскетбол: стойки, передвижения	2		Уо.04.01 Зо.04.01
	15 Практическое занятие № 14. Техника игры в баскетбол: передача и ловля мяча	2		Уо.07.01 Зо.07.01
	16 Практическое занятие № 15. Техника игры в баскетбол: стойки, передвижения, передача и ловля мяча, ведение мяча.	2		
	17 Практическое занятие № 16. Совершенствование технических приемов, тактических действий при игре в баскетбол	3		
	18 Практическое занятие № 17. Индивидуальная техника защиты.	2		
	19 Практическое занятие № 18. Комбинации и тактические заготовки игры в нападении.	2		

	20 Практическое занятие № 19. Комбинации и тактические заготовки игры в защите.	2		
	21 Практическое занятие № 20. Комбинации и тактические заготовки игры в нападении и защите.	2		
	22 Практическое занятие № 21. Упражнения на развитие координации движения, ловкости.	2		
	23 Практическое занятие № 22. Совершенствование навыков ведения мяча.	2		
	24 Практическое занятие № 23. Упражнения: ведение мяча с изменением направления	2		
	25 Практическое занятие № 24. Упражнения: выполнение передачи мяча на точность и скорость	2		
	26 Практическое занятие № 25. Упражнения: выполнение штрафных бросков.	2		
	27 Практическое занятие № 26. Контрольные нормативы: ведение мяча с изменением направления, выполнение передачи мяча на точность и скорость, выполнение штрафных бросков.	2		
	28 Практическое занятие № 27. Действия игрока в нападении, защите.	2		
	29 Практическое занятие № 28. Действия игрока в нападении, защите, индивидуально.	2		
	30 Практическое занятие № 29. Командные действия игроков в нападении.	2		
	31 Практическое занятие № 30. Командные действия игроков в нападении и защите.	2		
	32 Практическое занятие № 31. Жестикуляция судьи, организация и судейство игры в баскетбол.	2		
Тема 3.2. Волейбол	В том числе практических и лабораторных занятий	38	ОК 01, ОК 04, ОК 07, ЛР 4,7,13	Уо.01.01 Зо.01.01 Уо.04.01 Зо.04.01 Уо.07.01
	33 Практическое занятие № 32. Техника игровых приемов в волейболе: стойки, передвижения	2		
	34 Практическое занятие № 33. Техника игровых приемов в волейболе: прием и передача мяча сверху, снизу	2		

35 Практическое занятие № 34. Техника игровых приемов в волейболе: передача и прием мяча над собой	2		30.07.01
36 Практическое занятие № 35. Техника игровых приемов в волейболе: стойки, передвижения, прием и передача мяча сверху, снизу, передача и прием мяча над собой	2		
37 Практическое занятие № 36. Техника игровых приемов в волейболе: выполнение подачи мяча: прямая нижняя, прямая верхняя	2		
38 Практическое занятие № 37. Техника игровых приемов в волейболе: нападающий удар, блокирование.	2		
39 Практическое занятие № 38. Техника игровых приемов в волейболе: выполнение подачи мяча: прямая нижняя, прямая верхняя, нападающий удар, блокирование.	2		
40 Практическое занятие № 39. Техника игровых приемов в волейболе: стойки, передвижения, прием и передача мяча сверху, снизу, передача и прием мяча над собой, выполнение подачи мяча: прямая нижняя, прямая верхняя, нападающий удар, блокирование.	2		
41 Практическое занятие № 40. Совершенствование технических приемов, тактических действий при игре в волейбол.	2		
42 Практическое занятие № 41. Тактика игры в нападении и защиты.	2		
43 Практическое занятие № 42. Командные действия.	2		
44 Практическое занятие № 43. Упражнения: передача мяча над собой, подача прямая верхняя, боковая подача	2		
45 Практическое занятие № 44. Упражнения: нападающий удар, блокирование	2		
46 Практическое занятие № 45. Упражнения: передача мяча в парах	2		
47 Практическое занятие № 46. Упражнения: нападающий удар, блокирование, передача мяча в парах	2		

	48 Практическое занятие № 47. Упражнения: верхняя подача мяча в указанную зону	2		
	49 Практическое занятие № 48. Упражнения: верхняя подача мяча в указанную зону, действия игрока в командной игре.	2		
	50 Практическое занятие № 49. Контрольные нормативы: передача мяча над собой, подача прямая верхняя, боковая подача, нападающий удар, блокирование, передача мяча в парах, верхняя подача мяча в указанную зону, действия игрока в командной игре.	2		
	51 Практическое занятие № 50. Правила соревнований. Организация соревнований в волейбол.	2		
Тема 3.3. Настольный теннис	В том числе практических и лабораторных занятий	19	ОК 01, ОК 04, ОК 07, ЛР 8,9,10	Уо.01.01 Зо.01.01 Уо.04.01 Зо.04.01 Уо.07.01 Зо.07.01
	52 Практическое занятие № 51. Техника игры: способы держания ракетки, перемещение игрока, удары по мячу. Вращение мяча: верхнее, нижнее, боковое.	4		
	53 Практическое занятие № 52. Удары по мячу: толчком, с верхним вращением(накат), нижним вращением (подрезка)	4		
	54 Практическое занятие № 53. Удары по мячу: сверх крученный удар топ-спин	3		
	55 Практическое занятие № 54. Удары по мячу: удары с сочетанием бокового и верхнего, бокового и нижнего вращения.	4		
	56 Практическое занятие № 55. Тактика игры, атакующего против защитника. Тактика игры защитника против атакующего. Учебные игры.	4		
Раздел 4. Гимнастика.		38		
	В том числе практических и лабораторных занятий	38	ОК 01,	

Тема 4.1. Спортивная гимнастика	57 Практическое занятие № 56. Техника выполнения гимнастических упражнений – комбинаций на перекладине низкой, брусках,	4	ОК 04, ОК 07, ЛР 4,7,13	
	58 Практическое занятие № 57. Техника выполнения гимнастических упражнений –лазание по канату;	2		
	59 Практическое занятие № 58. Техника выполнения гимнастических упражнений –элементы акробатических упражнений: кувырки, стойки, перевороты;	2		
	60 Практическое занятие № 59. Техника выполнения гимнастических упражнений –прыжки опорные - «прыжок согнув ноги», «прыжок ноги врозь»	4		
	61 Практическое занятие № 60. Техника выполнения гимнастических упражнений –прыжки опорные - «прыжок согнув ноги», «прыжок ноги врозь», прыжок через коня в длину.	4		
	62 Практическое занятие № 61. Техника выполнения гимнастических упражнений – комбинаций на перекладине низкой, брусках, лазание по канату; элементы акробатических упражнений: кувырки, стойки, перевороты; прыжки опорные - «прыжок согнув ноги», «прыжок ноги врозь», прыжок через коня в длину.	4		
	63 Практическое занятие № 62. Лазание по канату различными приемами.	4		
	64 Практическое занятие № 63. Перекладина высокая: подтягивание в висе, подъем переворотом.	4		
	65 Практическое занятие № 64. Совершенствование гимнастических элементов.	4		
	66 Практическое занятие № 65. Акробатика. Совершенствование комбинаций упражнений на снарядах, акробатике.	2		
	67 Практическое занятие № 66. Контрольные нормативы: подтягивание на высокой перекладине.	2		
Раздел 5.		30		

Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП)				
Тема 5.1. Средства профессионально-прикладной физической подготовки	В том числе практических и лабораторных занятий	30	ОК 01, ОК 04, ОК 07, ЛР 8,9,10	Уо.01.01 Зо.01.01 Уо.04.01 Зо.04.01 Уо.07.01 Зо.07.01
	68 Практическое занятие № 67. Развитие точности и быстроты движений, игровой ловкости и выносливости к выполнению упражнений на координацию движений	4		
	69 Практическое занятие № 68. Бег на короткие дистанции 20-30 м., прыжки по разметкам на правой и левой ногах, опорные прыжки через коня и козла; передача мяча от груди со скоком от пола, броски мяча в корзину на точность.	4		
	70 Практическое занятие № 69. Упражнения с расстановкой, сборкой предметов. Развитие общей выносливости, координации и точности движения рук.	4		
	71 Практическое занятие № 70. Контрольные тесты по ППФП (выполняются в соответствии специальности, по видам физ. подготовки: спортивной, легкой атлетики, метания, гимнастики, упражнений на гибкость).	4		
	72 Практическое занятие № 71. Развитие общей выносливости, устойчивость к термофактору (тепловому воздействию) необходимость общей и тепловой выносливости.	4		
	73 Практическое занятие № 72. Проведение закаливания организма, занятия в условиях переменных температур. Длительное выполнение упражнений в условиях затруднительной теплоотдачи (ветрозащитная одежда).	4		
Самостоятельная работа обучающихся		-		
74 Зачет с оценкой (Практическое занятие № 73)		7		
Всего:		182		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

(универсальный) спортивный зал, оснащенный спортивным инвентарём и оборудованием, обеспечивающим достижение результатов освоения учебной дисциплины;
оборудованные открытые спортивные площадки, обеспечивающие достижение результатов освоения учебной дисциплины;

плавательный бассейн, оснащенный спортивным инвентарём и оборудованием, обеспечивающим достижение результатов освоения учебной дисциплины.

Примерный перечень оборудования и инвентаря спортивных сооружений:

Спортивный зал:

- стенка гимнастическая; перекладина навесная универсальная для стенки гимнастической; гимнастические скамейки, маты гимнастические, канат для перетягивания, стойки для прыжков в высоту, перекладина для прыжков в высоту, зона приземления для прыжков в высоту, беговая дорожка, палки гимнастические, мячи набивные, мячи для метания, гантели (разные), гири 16, 24, 32 кг, секундомеры, динамометры,

- кольца баскетбольные, щиты баскетбольные, рамы для выноса баскетбольного щита или стойки баскетбольные, защита для баскетбольного щита и стоек, сетки баскетбольные, мячи баскетбольные, стойки волейбольные, защита для волейбольных стоек, сетка волейбольная, антенны волейбольные с карманами, волейбольные мячи, ворота для мини-футбола, сетки для ворот мини-футбольных, мячи для мини-футбола и др.

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 реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Аллянов, Ю. Н. Физическая культура: учебник для среднего профессионального образования / Ю. Н. Аллянов, И. А. Письменский. — 3-е изд., испр. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 493 с.
2. Муллер, А.Б. Физическая культура: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ А.Б.Муллер, Н.С.Дядичкина, Ю.А.Богащенко. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 424 с.

3.2.2 Дополнительные источники

1. Бишаева, А.А., Физическая культура: учебник / А.А. Бишаева, В.В. Малков. — Москва: КноРус, 2020. — 379 с.
2. Бишаева, А.А., Профессионально-оздоровительная физическая культура студента: учебное пособие / А.А. Бишаева. — Москва: КноРус, 2021. — 299 с.
3. Кузнецов, В.С., Физическая культура: учебник / В.С. Кузнецов, Г.А. Колодницкий. — Москва: КноРус, 2021. — 256 с.
4. Виленский, М.Я., Физическая культура: учебник / М.Я. Виленский, А.Г. Горшков. — Москва: КноРус, 2021. — 214 с.
5. Федонов, Р.А., Физическая культура: учебник / Р.А. Федонов. — Москва :Русайнс, 2021. — 256 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

Контроль и оценка результатов обучения осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований. Результаты обучения определяют, что обучающиеся должны знать, понимать и демонстрировать по завершении изучения дисциплины.

Для формирования, контроля и оценки результатов освоения общеобразовательной дисциплины используется система оценочных мероприятий, представляющая собой комплекс учебных мероприятий, согласованных с результатами обучения и сформулированных с учетом ФГОС СОО (результаты по дисциплине) и ФГОС СПО.

ОК/ПК	Раздел/Тема	Результат обучения	Оценочные мероприятия
ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Профессионально ориентированное содержание: темы 1.3, 1.4, 1.5, 1.8, 1.9	знает требования, которые предъявляет профессиональная деятельность к личности, ее психофизиологическим возможностям, здоровью и физической подготовленности. знает динамику работоспособности в учебном году и в период экзаменационной сессии	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
ОК 4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Раздел 4, темы 4.1, 4.2, 4.4	умеет выполнять упражнения, направленные на совершенствование ловли и техники передач в баскетболе, вращения мяча, траекторию полёта мяча, стойки, передвижения, работать в команде умеет выполнять верхние и нижние передачи мяча в волейболе, верхнюю подачу мяча, нападающий удар, блокирование, слаженно работать в команде, оценивать и признавать свои ошибки	заполнение дневника самоконтроля защита реферата 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)
ОК 8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в	Раздел 1, темы: 1.1-1.9 Раздел 2, темы: 2.1, 2.2 Раздел 3, темы: 3.1, 3.2	умеет составлять и проводить комплексы утренней, вводной и производственной гимнастики с учетом направления будущей профессиональной деятельности	сдача нормативов ГТО -выполнение упражнений на дифференцированном зачете

процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Раздел 4, темы: 4.1, 4.2, 4.3 Раздел 5, тема 5.1	умеет выполнять технику стартового разгона и финиширования, пробегать 100м, 1000м, 3000м на максимальное время, пробегать кросс по пересеченной местности, технику безопасности на уроках легкой атлетики, технику бега по дистанции, введенные нормативы, знаменитых бегунов умеет подбирать упражнения с гантелями, гирей, штангой на разные группы мышц, составлять круговую тренировку и выполнять ее - умеет выполнять упражнения с партнером на гимнастических матах, у шведской стенки, с гимнастической скамьей, составлять комплекс, подобранных упражнений с гантелями и набивными мячами весом 3кг. и 5кг., выполнять упражнения на гимнастических матах: кувырки, стойка на голове, стойка на руках.-умет играть в русскую лапту	
ПК 5.1 Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала.	Раздел 1, темы 1.4, 1.5, 1.8, 1.9 Раздел 2, темы 2.1, 2.2 Раздел 3, темы 3.1, 3.2 Раздел 4, темы 4.1, 4.2 Раздел 5, тема 5.1	знает требования, которые предъявляет профессиональная деятельность к личности, ее психофизиологическим возможностям, здоровью и физической подготовленности.	

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
СГ.05 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ»

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика
 - 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программ
 - 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины
2. Структура и содержание дисциплины
 - 2.1. Трудоёмкость освоения дисциплины
 - 2.2. Примерное содержание дисциплины
3. Условия реализации дисциплины
 - 3.1. Материально – техническое обеспечение
 - 3.2. Учебно–методическое обеспечение
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СГ.05. ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «СГ.05. Основы финансовой грамотности» является обязательной частью социально- гуманитарного цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Изучение учебной дисциплины «Основы финансовой грамотности» при реализации образовательных программ СПО вносит существенный вклад в формирование общих компетенций квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена в рамках осваиваемой специальности или специальности. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК -7. Дисциплина может быть реализована на базовом и углубленном уровне.

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Целью изучения основ финансовой грамотности в организациях среднего профессионального образования является освоение знаний о финансовой жизни современного общества, финансовых институтах, финансовых продуктах, финансовых рисках, способах получения информации, позволяющей анализировать социальные ситуации и принимать индивидуальные финансовые решения с учетом их последствий и возможных альтернатив.

Ключевыми задачами изучения финансовой грамотности с учётом преемственности с основной школой являются:

- овладение умениями получать, анализировать, интерпретировать и систематизировать финансовую информацию из различных источников, преобразовывать ее и использовать для самостоятельного решения учебно-познавательных, исследовательских и жизненных задач;
- формирование представлений о грамотном финансовом поведении, включая типичные стратегии, действия, связанные с осуществлением социальных ролей в финансовой сфере жизнедеятельности человека;
- совершенствование опыта применения полученных финансовых знаний и умений при анализе и оценке жизненных ситуаций, социальных фактов, поведения людей и собственных поступков с учётом профессиональной направленности организации среднего профессионального образования.

В рамках программы учебной дисциплины на базовом уровне обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ОК	Умения	Знания
ОК -1	Уметь: - определять задачу в профессиональном и/или социальном контексте; - выявлять и отбирать информацию, необходимую для решения задачи; - составлять план действий; - определять необходимые ресурсы;	Знать: - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач в профессиональном и социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;

	- реализовывать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	- этапы планирования для решения задач; - критерии оценки результатов принятого решения в профессиональной деятельности, для личностного развития и достижения финансового благополучия
ОК -2	Уметь: - определять задачи для сбора информации; - планировать процесс поиска и осуществлять выбор необходимых источников информации; - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия; - использовать различные цифровые средства при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия	Знать: - информационные источники, применяемые в профессиональной деятельности; для решения задач личностного развития и финансового благополучия; - формат представления результатов поиска информации; - возможности использования различных цифровых средств при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия
ОК -3	Уметь: - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности, для ведения предпринимательской деятельности и личного финансового планирования; - определять и выстраивать траектории профессионального и личностного развития; -осуществлять наличные и безналичные платежи, сравнивать различные способы оплаты товаров и услуг, соблюдать требования финансовой безопасности; - учитывать инфляцию при решении финансовых задач в специальности, личном планировании;	Знать: - актуальную нормативно-правовую базу, регламентирующую профессиональную деятельность, предпринимательство и личное финансовое планирование; - возможные траектории профессионального развития и самообразования; -различие между наличными и безналичными платежами, порядок использования их при оплате покупки; - понятие инфляции, ее влияние на решение финансовых задач в специальности, личном планировании; - понятие иностранной валюты и валютного курса; -структуру личных доходов и расходов, правила составления личного и семейного бюджета;

	- производить расчеты по валютно-обменным операциям; - планировать личные доходы и расходы, принимать финансовые решения, составлять личный бюджет; - использовать разнообразие финансовых инструментов для управления личными финансами в целях достижения финансового благополучия, с учетом финансовой безопасности; - выявлять сильные и слабые стороны бизнес-идеи; - грамотно проводить презентацию идеи открытия собственного дела в области профессиональной деятельности; - определять источники финансирования для реализации бизнес-идеи; - производить основные финансовые расчеты в сферах предпринимательской деятельности и планирования личных финансов; - оценивать финансовые риски, связанные с осуществлением предпринимательской деятельности и планирования личных финансов;	- особенности различных банковских и страховых продуктов и возможности их использования в профессиональной, предпринимательской деятельности и для управления личными финансами; - базовые характеристики и риски основных финансовых инструментов для предпринимательской деятельности и управления личными финансами; - систему и полномочия государственных органов в сферах профессиональной деятельности, предпринимательской деятельности и защиты прав потребителей;
ОК -4	Уметь: - работать в коллективе и команде; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами, в ходе профессиональной и предпринимательской деятельности	Знать: - особенности работы в малых и больших группах, работы в команде, организации коллективной работы; - принципы организации проектной деятельности
ОК -5	Уметь: - грамотно излагать свои мысли, формулировать собственное мнение, обосновывать свою позицию в учебных и практических ситуациях; - проявлять толерантность в коллективе; - оформлять документы, связанные с профессиональной	Знать: - принципы взаимодействия в коллективе; - правила оформления документов и построения устных сообщений на государственном языке РФ

	деятельностью и деловой коммуникацией, на государственном языке РФ	
ОК -7	Уметь: - соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности (специальности), осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	Знать: - правила экологической безопасности; - принципы бережливого производства

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В структуре содержания дисциплины «Основы финансовой грамотности» выделяются четыре содержательных раздела:

Раздел 1. Деньги и операции с ними

Раздел 2. Планирование и управление личными финансами

Раздел 3. Риск и доходность

Раздел 4. Финансовая среда

2.1.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	42
в т.ч. в форме практической подготовки	21
в т. ч.:	
теоретическое обучение	21
практические занятия (если предусмотрено)	21
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация	ЗАЧЕТ

2.2.1 Тематический план и содержание учебной дисциплины (при изучении дисциплины на базовом уровне)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Формируемые общие компетенции и профессиональные компетенции
1	2	3	4
Введение в курс финансовой грамотности. Потребности и ресурсы. Финансовые цели. Финансовое благополучие и финансовые риски. Финансовые решения. Финансовое поведение. Финансовая культура		2	
Раздел 1. Деньги и операции с ними		8	
Тема 1.1. Деньги и платежи	Основное содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 05
	Роль и функции денег. Виды современных денег, их основные характеристики. Денежная система. Покупательная способность денег. Инфляция. Основные риски, связанные с использованием денег. Возможности и ограничения использования иностранной валюты. Валютный курс	1	
	Платежи и расчеты. Поставщики платежных услуг. Платежные агенты. Платежные системы. Основные платежные инструменты: банковский счет, мобильный и интернет-банк, дебетовая, кредитная банковские карты, электронный кошелек. Риски при использовании различных платежных инструментов. Подтверждение расчетов	1	
	В том числе практических занятий	2	
	Влияние инфляции на финансовые возможности человека. Издержки проведения платежей разного вида	1	
	Профильная направленность	1	
	Признаки подлинности и платежности банкнот и монет (дизайн, применяемые технологии, используемые материалы)		
	Использование разных платежных инструментов с учетом особенностей своей специальности/специальности		

Тема 1.2. Покупки и цены	Основное содержание учебного материала	2	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05
	Выбор товаров и услуг. Обязательная информация о товаре (услуге). Поставщики товаров и услуг. Агрегаторы и маркетплейсы. Цена товара. Дифференциация цен. Ценовая дискриминация. Программы лояльности (дисконтные карты, скидки, бонусы, кэшбек). Варианты оплаты (разные виды денег; оплата в момент получения, предоплата, покупка в кредит, рассрочка, подписка). Роль рекламы и других способов продвижения товаров и услуг продавцами. Возврат товара после покупки	1	
	В том числе практических занятий	1	
	Расчет полной цены. Выбор наилучшего предложения		
	Профильная направленность		
	Стоимость товара с учетом скидок и рекламных акций		
	Влияние неценовых факторов на совершение покупки (состав, используемые материалы и технологии, ценности бренда и др.)		
	Тема 1.3. Безопасное использование денег	Основное содержание учебного материала	
	Финансовая безопасность в сфере денежного обращения и покупок. Выбор добросовестного поставщика финансовых услуг. Персональные данные, их значение для безопасного использования денег. Основы безопасного пользования банкоматами. Безопасность денежных операций в цифровой среде. Техники социальной инженерии, включая фишинг, и способы защиты. Правила возмещения средств, несанкционированно списанных со счета	1	
	В том числе практических занятий	1	
	Выбор надежного интернет-магазина		
	Профильная направленность		
	Алгоритм безопасного использования платежных инструментов		
	Признаки типичных ситуаций финансового мошенничества в различных сферах профессиональной деятельности		
	Раздел 2. Планирование и управление личными финансами		8

Тема 2.1. Личный и семейный бюджет, финансовое планирование	Основное содержание учебного материала	2	OK 01 OK 03 OK 04 OK 05
	Постановка финансовых целей (краткосрочные и долгосрочные финансовые цели, принцип SMART, выбор способов и контроль достижения финансовой цели). Человеческий и финансовый капитал. Виды доходов и расходов. Принципы ведения личного и семейного бюджета	1	
	В том числе практических занятий	1	
	Возможности сокращения расходов и повышения доходов		
	Профильная направленность		
	Планирование личного бюджета и оценка его выполнения		
	Возможности для повышения дохода с учетом особенностей своей специальности/специальности		
Тема 2.2. Личные сбережения	Основное содержание учебного материала	2	OK 02 OK 03 OK 04 OK 05
	Цели сбережений. Изменение стоимости денег во времени. Основные формы сбережений: наличные деньги, банковские счета и их виды. Доходность банковских вкладов. Простые и сложные проценты. Влияние инфляции на процентный доход. Сейфовые ячейки. Риски для сбережений и пути их минимизации. Система страхования вкладов	1	
	В том числе практических занятий	1	
	Безопасное использование сберегательных инструментов. Выбор добросовестного поставщика финансовых услуг		
	Профильная направленность		
	Выбор банка и оценка доходности банковского вклада		
	Анализ необходимости и требуемого объема сбережений с учетом особенностей своей специальности/специальности		
	Основное содержание учебного материала	2	OK 02

Тема 2.3. Кредиты и займы	Цели заимствований. Проценты по кредитам и займам. Неустойки. Регулирование процентов и неустоек. Основные инструменты заимствования. Банковский кредит. Принципы кредитования. Виды кредитов. Условия кредитования. Формы обеспечения возвратности кредита. Кредитный договор. Риски использования кредитов и займов и пути их минимизации. Страхование при кредитовании. Взыскание долгов. Кредитная история. Кредитные каникулы. Реструктуризация и рефинансирование кредита. Личное банкротство	1	ОК 03 ОК 04 ОК 05
	В том числе практических занятий	1	
	Безопасное использование кредитных инструментов. Выбор добросовестного поставщика финансовых услуг. Выбор оптимальных условий заимствования		
	Профильная направленность		
	Выбор банка и банковского кредита		
	Расчет размера допустимого кредита с учетом особенностей своей специальности/специальности (уровень дохода, профиль трат)		
Тема 2.4. Безопасное управление личными финансами	Основное содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 05
	Финансовая безопасность и цифровая среда в сфере личных финансов. Оптимизация личного и семейного бюджета с учетом обеспечения безопасности. Удаленное банковское обслуживание. Дистанционное управление личными финансами	1	
	В том числе практических занятий	1	
	Управление личным бюджетом		
	Профильная направленность		
	Моделирование семейного бюджета в условиях как дефицита, так и избытка доходов		

	Возможности и ограничения льготных программ банков с учетом особенностей своей специальности, иных факторов (вклады и кредиты для молодежи, программистов, семей с детьми)		
Раздел 3. Риск и доходность		8	
Тема 3.1. Инвестирование	Основное содержание учебного материала	2	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05
	Цели и риски инвестирования. Ликвидность и доходность инвестиций. Взаимосвязь доходности и риска. Основные инвестиционные продукты и их базовые характеристики. Индивидуальный инвестиционный счет (ИИС). Формирование инвестиционного портфеля. Диверсификация. Мошенничество в сфере инвестиций, способы защиты от него. Особенности финансовых пирамид	1	
	В том числе практических занятий	1	
	Стратегия инвестирования		
	Профильная направленность		
	Базовые принципы формирования инвестиционного портфеля		
	Расчет размера допустимого объема инвестиций в рамках личного бюджета с учетом особенностей своей специальности/специальности (уровень дохода, профиль трат)		
Тема 3.2. Страхование	Основное содержание учебного материала	2	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05
	Страхование как один из способов управления рисками. Виды страхования: личное страхование, имущественное страхование, страхование гражданской ответственности. Основные виды страховых продуктов	1	
	В том числе практических занятий	1	
	Безопасное использование страховых продуктов. Выбор добросовестного поставщика страховых услуг		
	Профильная направленность		
	Страхование как способ обеспечения безопасности в профессиональной деятельности		
	Специфика страхования в разных профессиях (профессиональные страховые продукты)		

Тема 3.3. Предпринимательство	Основное содержание учебного материала	4	
	Роль предпринимательства в жизни человека и общества. Условия развития стартапов и малого бизнеса. Формы ведения предпринимательской деятельности и их основные характеристики. Возможные источники финансирования малого бизнеса	2	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07
	В том числе практических занятий	2	
	Требования для открытия собственного бизнеса и алгоритм действий	1	
	Профильная направленность	1	
	Базовые финансовые показатели бизнеса: выручка, постоянные и переменные издержки, прибыль.		
	Анализ бизнес-идей и рисков, связанных с ними, с учетом особенностей своей специальности/специальности		
Раздел 4. Финансовая среда		8	
Тема 4.1. Финансовые взаимоотношения с государством	Основное содержание учебного материала	6	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 05
	Роль налогов, налоговой и социальной политики государства для экономики страны и личного благосостояния граждан. Налоги физических лиц. Налоговые вычеты и льготы.	2	
	Пенсионная система России. Социальная поддержка граждан. Возможности инициативного бюджетирования	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Применение налоговых вычетов для увеличения дохода	1	
	Профильная направленность	1	
	Основные цифровые сервисы государства для граждан. Налоги и пенсионное обеспечение для самозанятых и ИП		
	Специфика налогообложения и пенсионного обеспечения в разных профессиях (профессиональные налоговые вычеты для творческих профессий, налоги и пенсии для нотариусов и адвокатов, военных)		
	Основное содержание учебного материала	2	ОК 02

Тема 4.2. Защита прав граждан в финансовой сфере	Основные права граждан в финансовой сфере и формы их защиты. Задачи и полномочия Банка России, других государственных органов в сфере защиты прав потребителей финансовых услуг. Досудебное и судебное урегулирование споров. Уполномоченный по правам потребителей финансовых услуг. Особенности защиты прав потребителей в цифровой среде.	1	ОК 03 ОК 04 ОК 05
	В том числе практических занятий	1	
	Типичные ситуация нарушения прав граждан в финансовой сфере		
	Профильная направленность		
	Алгоритм действий при нарушении прав граждан в финансовой сфере		
	Стратегии действия в проблемных ситуациях с учетом особенностей своей специальности/специальности (характер возможного нарушения прав)		
Зачет		2	
	Итого	42	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Освоение программы дисциплины «Основы финансовой грамотности» предполагает наличие в профессиональной образовательной организации, реализующей образовательную программу среднего общего образования, специализированного учебного кабинета, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся.

Помещение кабинета должно удовлетворять требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативам и быть оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения.

В кабинете должно быть мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по финансовой грамотности, создавать презентации, видеоматериалы, иные документы.

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

информационно-коммуникационные средства;

комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;

библиотечный фонд кабинета;

рекомендованные мультимедийные пособия.

В библиотечный фонд кабинета входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК) (в т.ч. и мультимедийные), обеспечивающие освоение учебной дисциплины «Основы финансовой грамотности», рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях. Библиотечный фонд кабинета может быть дополнен энциклопедиями, справочниками, научной, научно-популярной и другой литературой по вопросам финансовой грамотности.

В процессе освоения программы учебной дисциплины «Основы финансовой грамотности» обучающиеся должны иметь возможность доступа к электронным учебным материалам и образовательным ресурсам, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, документам, хрестоматиям, практикумам, тестам и другим подобным ресурсам).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Жданова А.О., Савицкая Е.В. Финансовая грамотность: материалы для обучающихся. Среднее профессиональное образование. – М.: ВАКО, 2020. – 400 с.
2. Каджаева М.Р. Финансовая грамотность: учеб. пособие для студ. учреждений сред. профессионального образования / М.Р. Каджаева, Л.В. Дубровская, А.Р. Елисеева. – . – 4-е изд. стер. М.: Издательский центр «Академия», 2022. – 288 с.
3. Каджаева М.Р. Финансовая грамотность. Методические рекомендации : учеб. пособие для студ. учреждений сред. профессионального образования / М.Р. Каджаева, Л.В. Дубровская, А.Р. Елисеева. – М. : Издательский центр «Академия», 2020. – 96 с.
4. Каджаева М.Р. Финансовая грамотность. Практикум : учеб. пособие для студ. учреждений сред. профессионального образования / М.Р. Каджаева, Л.В. Дубровская, А.Р. Елисеева. – 2-е изд. стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2022. – 128 с.

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

3.2.2. Основные электронные издания

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

Каджаева М.Р. Электронный учебно-методический комплекс «Финансовая грамотность»: / М.Р. Каджаева, Л.В. Дубровская, А.Р. Елисеева, Е.Г. Метревели. – М.: Издательский центр «Академия», 2023.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знать: - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором работаешь и живешь;	демонстрирует знания особенностей профессионального и социального контекста;	Оценка результатов устного опроса; Оценка результатов практической работы; Оценка результатов тестирования; Самооценка своего знания, осуществляемая обучающимися Экспертное наблюдение за ходом выполнения учебных заданий
- основные источники информации и ресурсы для решения задач в профессиональном и социальном контексте;	ориентируется в источниках информации и ресурсах для решения задач в профессиональном и социальном контексте;	
- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;	способен сформулировать алгоритм выполнения работ в профессиональной и смежных областях;	
- критерии оценки результатов принятого решения в профессиональной деятельности, для личностного развития и достижения финансового благополучия;	может назвать критерии оценки результатов принятого решения в профессиональной деятельности, для личностного развития и достижения финансового благополучия;	
- информационные источники, используемые в профессиональной деятельности; для решения задач личностного развития и финансового благополучия;	может объяснить, как пользоваться цифровыми средствами при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия;	
- формат представления результатов поиска информации;	демонстрирует знания о том, как представлять результаты поиска информации;	

- возможности использования различных цифровых средств при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия;	может охарактеризовать возможности различных цифровых средств, используемых для решения профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия;	
- актуальную нормативно-правовую базу, регламентирующую профессиональную деятельность, предпринимательство и личное финансовое планирование;	ориентируется в нормативно-правовой базе, регламентирующей профессиональную деятельность, предпринимательство и личное финансовое планирование;	
- возможные траектории профессионального развития и самообразования;	способен определить возможные траектории профессионального развития и самообразования;	
-различие между наличными и безналичными платежами, порядок использования их при оплате покупки;	способен определить наиболее подходящие способы оплаты товаров и услуг в конкретных ситуациях;	
- понятие инфляции, ее влияние на решение финансовых задач в специальности, личном планировании;	демонстрирует понимание влияния инфляции на решение финансовых задач в специальности, личном планировании	
- понятие иностранной валюты и валютного курса;	демонстрирует понимание валютных курсов и порядка проведения расчетов по обмену одной валюты на другую;	
-структуру личных доходов и расходов, правила составления личного и семейного бюджета;	- демонстрирует понимание правил составления личного и семейного бюджета;	
- особенности различных банковских продуктов и возможности их использования в профессиональной, предпринимательской деятельности и для управления личными финансами;	способен назвать банковские продукты, описать их особенности и возможности для профессиональной, предпринимательской деятельности и для управления личными финансами;	
- базовые характеристики и риски основных финансовых инструментов для предпринимательской деятельности и управления личными финансами;	способен назвать базовые характеристики и риски основных финансовых инструментов для предпринимательской деятельности и управления личными финансами;	

- систему и полномочия государственных органов в сферах профессиональной деятельности, предпринимательской деятельности и защиты прав потребителей;	демонстрирует знания о государственных органах и их полномочиях в профессиональной и предпринимательской сферах, а также в сфере защиты прав потребителей;	
- особенности работы в малых и больших группах, работы в команде, организации коллективной работы;	способен охарактеризовать особенности работы в малых и больших группах, работы в команде, организации коллективной работы;	
- принципы организации проектной деятельности;	демонстрирует представление о принципах организации проектной деятельности;	
- принципы взаимодействия в коллективе;	демонстрирует представление о принципах взаимодействия в коллективе;	
- правила оформления документов и построения устных сообщений на государственном языке РФ;	демонстрирует знание правил оформления документов и построения устных сообщений на государственном языке РФ;	
- правила экологической безопасности;	демонстрирует знание правил экологической безопасности;	
- принципы бережливого производства.	демонстрирует знание принципов бережливого производства.	
Уметь: - определять задачу в профессиональном и/или социальном контексте;	определяет задачу в профессиональном и/или социальном контексте;	Оценка результатов устного опроса; Оценка результатов практической работы; Оценка результатов тестирования; Самооценка своего умения, осуществляемая обучающимися. Экспертное наблюдение за ходом выполнения учебных заданий
-выявлять и отбирать информацию, необходимую для решения задачи;	осуществляет поиск и отбор информации, необходимой для решения задачи;	
- составлять план действий;	осуществляет планирование действий для решения задачи;	
-определять необходимые ресурсы;	определяет ресурсы для решения задачи;	
- реализовывать составленный план;	выполняет составленный план;	
- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	оценивает полученный результат;	
- определять задачи для сбора информации;	определяет задачи для сбора информации;	
- планировать процесс поиска информации и осуществлять выбор необходимых источников;	планирует процесс поиска информации и осуществлять выбор необходимых источников;	

- оформлять результаты поиска, пользоваться средствами информационных технологий для решения профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия;	представляет результаты поиска информации для решения профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия с применением средств информационных технологий;	
- использовать различные цифровые средства при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия;	демонстрирует умение пользоваться цифровыми средствами при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия;	
- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности, для ведения предпринимательской деятельности и личного финансового планирования;	использует актуальную нормативно-правовую документацию в профессиональной деятельности, для ведения предпринимательской деятельности и личного финансового планирования;	
- определять и выстраивать траектории профессионального и личностного развития;	планирует траектории профессионального и личностного развития;	
- осуществлять наличные и безналичные платежи, сравнивать различные способы оплаты товаров и услуг, соблюдать требования финансовой безопасности;	выполняет задания по выбору и использованию различных платежных инструментов в конкретной ситуации с учетом правил финансовой безопасности;	
- учитывать инфляцию при решении финансовых задач в специальности, личном планировании;	учитывает инфляцию при решении финансовых задач в специальности, личном планировании;	
- производить расчеты по валютно-обменным операциям;	производит расчеты по валютно-обменным операциям;	
- планировать личные доходы и расходы, принимать финансовые решения, составлять личный бюджет;	планирует личные доходы и расходы, принимать финансовые решения, составляет личный бюджет;	

- использовать разнообразие финансовых инструментов для управления личными финансами в целях достижения финансового благополучия с учетом финансовой безопасности; ;	выполняет практические задания, основанные на использовании разнообразных финансовых инструментов для управления личными финансами в целях достижения финансового благополучия с учетом финансовой безопасности;	
- выявлять сильные и слабые стороны бизнес-идеи;	анализирует бизнес-идею;	
- грамотно проводить презентацию бизнес-идеи открытия собственного дела в области профессиональной деятельности;	проводит презентацию бизнес-идеи открытия собственного дела в области профессиональной деятельности;	
- определять источники финансирования для реализации бизнес-идеи;	предлагает возможные источники финансирования для реализации бизнес-идеи;	
- производить основные финансовые расчеты при планировании личных финансов;	проводит финансовые расчеты, включая анализ расходов, необходимых для достижения цели, выполняет практические задания, основанные на ситуациях, связанных с различными финансовыми расчетами;	
- оценивать финансовые риски, связанные с осуществлением предпринимательской деятельности и планирования личных финансов;	проводит оценку возможных финансовых рисков, связанных с осуществлением предпринимательской деятельности и планирования личных финансов;	
- работать в коллективе и команде;	осуществляет коммуникации в соответствии с полученными знаниями и практическим опытом;	
- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами, в ходе профессиональной и предпринимательской деятельности;	взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в модельных ситуациях профессиональной и предпринимательской деятельности с опорой на знания правил коммуникации;	
- грамотно излагать свои мысли, формулировать собственное мнение, обосновывать свою позицию в учебных и практических ситуациях;	грамотно излагает собственную точку зрения с приведением аргументов;	

- проявлять толерантность в коллективе;	демонстрирует толерантное поведение;	
- оформлять документы, связанные с профессиональной деятельностью и деловой коммуникацией, на государственном языке РФ;	выполняет практические задания по заполнению документов на государственном языке РФ в соответствии с примерами;	
- соблюдать нормы экологической безопасности;	демонстрирует соблюдение норм экологической безопасности;	
- определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства.	демонстрирует понимание важности ресурсосбережения и определяет направления его применения.	

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
СГ.06 ОСНОВЫ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика
 - 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программ
 - 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины
2. Структура и содержание дисциплины
 - 2.1. Трудоёмкость освоения дисциплины
 - 2.2. Примерное содержание дисциплины
3. Условия реализации дисциплины
 - 3.1. Материально – техническое обеспечение
 - 3.2. Учебно–методическое обеспечение
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.06 ОСНОВЫ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ»

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «СГ.06 ОСНОВЫ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ»: формирование представлений о методике разработки бизнес-плана, механизме ценообразования на продукцию (услуги), формах оплаты труда в современных условиях, основах маркетинговой деятельности, менеджмента и принципов делового общения, основах организации работы коллектива исполнителей, особенностях менеджмента в области профессиональной деятельности.

Дисциплина «СГ.06 ОСНОВЫ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ» включена в вариативную часть образовательной программы - дополнительный профессиональный блок общепрофессионального цикла.

1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01.	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	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	-
	своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		

ОК 02.	Определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	-
ОК 03.	Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального	содержание актуальной нормативно- правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы	

	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	предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности правила разработки презентации основные этапы разработки и реализации проекта	
ОК 04.	Организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности	
ОК 05.	Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста	

ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию демонстрировать осознанное поведение описывать значимость своей специальности применять стандарты антикоррупционного поведения	сущностьгражданско-патриотической позиции традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений значимость профессиональной деятельности по специальности стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	
ОК 07.	Соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства основные направления изменения климатических условий региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях	
ОК 09.	Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов,	

	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	средств и процессов профессиональной деятельности, особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 5.1.	организации производственного процесса, позволяющего увеличить производительность труда, определять потребность в персонале для организации производственных процессов	основы производственного менеджмента методы эффективного управления деятельностью структурного подразделения основы планирования и нормирования работ машиностроительных цехов методику расчета показателей эффективности использования основного и вспомогательного оборудования машиностроительного производства	
ПК 5.2.	оценивать наличие и потребность в материальных ресурсах для обеспечения производственных задач формировать рабочие задания и инструкции к ним в	основы ресурсного обеспечения деятельности структурного подразделения основы гражданского,	

	соответствии с производственными задачами рассчитывать энергетические, информационные и материально- технические ресурсы в соответствии с производственными задачами	административного, трудового и налогового законодательства в части регулирования деятельности структурного подразделения виды финансовых документов и правила работы с ними при производстве и реализации продукции машиностроительного производства виды автоматизированных систем управления и учета, правила работы с ними стандарты антикоррупционного поведения	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	42	40
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме зачета	-	-
Всего	42	40

2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1.1. Основные понятия цифровой экономики	Содержание	6/4	
	1.Понятие цифровой экономики. Этапы развития цифровой экономики. Составляющие цифровой экономики.	2	ОК 1, ОК 2 ПК 5.1, ПК 5.2
	2.Концепция цифровой экономики. Технологические основы цифровой экономики.	2	
	3. Отрасли цифровой экономики.	2	
	В том числе практических занятий	4	
	4.Практическое занятие № 1. Расчёт цифровых рисков предприятия	2	
	5. Практическое занятие № 2 Онлайн платежи	2	
Тема 1.2. Модели электронного бизнеса	Содержание	4/4	
	6. Модели электронного бизнеса Виды и краткая характеристика. Факторы ценности в моделях электронного бизнеса.	2	ОК 3, ОК 4 ОК 1, ОК 2 ПК 5.1, ПК 5.2
	7. Краткая характеристика современных технологий электронного бизнеса. Алгоритм работы интернет-магазина	2	
	В том числе практических занятий	4	
	8. Практическое занятие № 3 Модель электронного бизнеса «Бизнес для Бизнеса»	2	

	9. Практическое занятие № 4 Модель электронного бизнеса «Бизнес для Потребителя»	2	
Тема 1.3.	Содержание	6/6	
Современный рынок электронной коммерции	10. Интернет-представительство компании. Интернет-банкинг. Интернет-магазин. Алгоритм работы интернет магазина. Отличия интернет-магазина от других форм ведения бизнеса посредством сети Интернет. Преимущества и недостатки интернет-магазина по сравнению с другими формами торговли. Взаимосвязь интернет-магазинов и традиционной торговли.	2	ОК 5, ОК 6 ОК 3, ОК 4 ОК 1, ОК 2 ПК 5.1, ПК 5.2
	11. Способы организации интернет-представительства, их достоинства и недостатки. Виды хозяйственной деятельности в сети Интернет.	4	
	12. Законы, регулирующие электронную коммерцию в России. Кибервалюта. Киберпреступность	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	13. Практическое занятие № 7 Интернет-магазин.	2	
	14. Практическое занятие № 8 Интернет-банкинг.	2	
Тема 1.5. Электронный маркетинг	Содержание	2/4	
	15. Интернет-маркетинг. Виды интернет-рекламы: контекстная и баннерная. Поисковая оптимизация. Электронные рассылки. Статистика покупок Электронные программы лояльности. Спам. Организация маркетинговых исследований при помощи сети Интернет.	2	ОК 5, ОК 6 ОК 3, ОК 4 ОК 1, ОК 2 ПК 5.1, ПК 5.2
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	16. Практическое занятие № 9 Интернет-маркетинг: контекстная и баннерная реклама	2	
	17. Практическое занятие № 10 Интернет-маркетинг: SMM SEO. Создание электронных рассылок	2	
Зачет		-	
Всего:		42	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение

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

Учебно-методическое обеспечение

Основные печатные и/или электронные издания

1. Сергеев, Л. И. Цифровая экономика — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 437 с. — ISBN 978-5-534-15797-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]
2. Основы цифровой экономики : М. Н. Конягина [и др.] ; ответственный редактор М. Н. Конягина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 235 с. Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519464>

Дополнительные источники

1. Материалы Всемирного экономического форума в Давосе URL: <https://www.weforum.org/>
2. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации» URL: <http://d-russia.ru/wp-content/uploads/2017/05/programmaCE.pdf>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, 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 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; 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 психологические основы деятельности коллектива;	Демонстрирует знания и умения коммуникации и кооперации в цифровой среде, саморазвития в условиях неопределенности, креативное мышление, управление информацией и данными, критическое мышление в цифровой среде.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике Диагностика (тестирование, контрольные работы)

психологические особенности личности правила оформления документов; правила построения устных сообщений; особенности социального и культурного контекста; сущность гражданско- патриотической позиции ; традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений; значимость профессиональной деятельности по специальности стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения; 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 ; 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 основы производственного менеджмента; методы эффективного управления деятельностью структурного подразделения; методику расчета показателей эффективности использования основного и вспомогательного оборудования производства; основы ресурсного обеспечения деятельности структурного подразделения; основы гражданского, административного, трудового и налогового законодательства в части регулирования деятельности структурного подразделения; виды финансовых документов и правила работы с ними при производстве и реализации продукции производства; виды автоматизированных систем управления и учета, правила работы с ними стандарты антикоррупционного поведения. Умеет: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части;		

определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); определять 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 определять актуальность нормативно- правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; определять источники достоверной правовой информации; составлять различные правовые документы; находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать; оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе; проявлять гражданско- патриотическую позицию демонстрировать осознанное поведение; описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения; соблюдать нормы экологической безопасности;		

определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях; 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 ; организации производственного процесса, позволяющего увеличить производительность труда, определять потребность в персонале для организации производственных процессов; оценивать наличие и потребность в материальных ресурсах для обеспечения производственных задач ; формировать рабочие задания и инструкции к ним в соответствии с производственными задачами; рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами.		

Приложение 2
к ПОП-П по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.01 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ТИПОВЫХ ПРИКЛАДНЫХ ЗАДАЧ»

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика
 - 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программ
 - 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины
2. Структура и содержание дисциплины
 - 2.1. Трудоёмкость освоения дисциплины
 - 2.2. Примерное содержание дисциплины
3. Условия реализации дисциплины
 - 3.1. Материально – техническое обеспечение
 - 3.2. Учебно–методическое обеспечение
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1.Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.01 Математические методы решения типовых прикладных задач»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.01 Математические методы решения прикладных профессиональных задач»: формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики

Дисциплина «ОП.01 Математические методы решения прикладных профессиональных задач» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3.3 ПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

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

	оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ПК 3.1.	применять методы дифференциального и интегрального исчисления при решении типовых задач; решать дифференциальные уравнения	основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики; основные методы интегрального и дифференциального исчисления; основные численные методы решения математических задач	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

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	42	32
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	-	-
Всего	42	32

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Линейная алгебра (10 часов)		10	
Тема 1.1 Введение Матрицы и определители	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ПК 3.1
	Цели и задачи дисциплины. Современные средства вычислений. Роль математики в подготовке специалистов среднего звена. Матрицы и действия над ними. Определители, основные свойства. Обратная матрица и методы ее нахождения.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие 1. Вычисление определителей.		
Тема 1.2 Системы линейных уравнений	Содержание	6	ОК 01, ОК 02, ПК 3.1
	Системы линейных уравнений. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. Решение систем линейных уравнений методом Крамера. Матричная запись и матричное решение систем линейных уравнений.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие 2. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.		
	Практическое занятие 3. Решение систем линейных уравнений различными методами.		
Раздел 2. Основы теории комплексных чисел (10 часов)		10	
Тема 2.1 Комплексные числа	Содержание	10	ОК 01, ОК 02, ПК 3.1
	Развитие понятия числа. Комплексные числа, основные понятия. Действия над комплексными числами в алгебраической форме записи. Геометрическая интерпретация комплексного числа. Тригонометрическая и показательная		

	формы записи. Действия над комплексными числами в тригонометрической и показательной формах. Формула Муавра.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие 4. Решение квадратных уравнений на множестве комплексных чисел (с отрицательным дискриминантом).		
	Практическое занятие 5. Арифметические действия над комплексными числами в алгебраической форме записи.		
	Практическое занятие 6. Арифметические действия над комплексными числами в тригонометрической и показательной формах.		
	Практическое занятие 7. Перевод комплексных чисел из одной формы записи в другую.		
	Практическое занятие 8. Арифметические действия над комплексными числами в различных формах записи.		
Раздел 3. Дифференциальное и интегральное исчисление (6 часов)		6	
Тема 3.1 Дифференциальное исчисление функции	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ПК 3.1
	Предел функции. Замечательные пределы. Производные функций. Правило Лопиталя при вычислении пределов функций. Методы и правила дифференцирования сложных функций. Дифференциал функции. Приближенные вычисления с помощью дифференциала. Исследование функций с помощью первой и второй производных и построение графиков различных функций.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие 9. Нахождение пределов функций, раскрытие неопределенностей. Первый и второй замечательный пределы.		
	Практическое занятие 10. Вычисление пределов, производных и дифференциалов функций.		
	Практическое занятие 11. Производные высших порядков. Применение производных в науке и технике.		
Тема 3.2 Интегральное исчисление функции	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ПК 3.1
	Неопределенный интеграл, свойства и методы нахождения интегралов. Геометрический смысл неопределенного интеграла. Определенный интегралы, свойства и методы вычисления интегралов.		

	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие 12. Нахождение неопределенного интеграла методом подстановки, интегрированием по частям.		
	Практическое занятие 13. Методы вычисления определенных интегралов.		
	Практическое занятие 14. Приложения определенного интеграла к решению практических задач.		
Тема 3.3 Дифференциальные уравнения	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ПК 3.1
	Понятие дифференциального уравнения. Общие и частные решения дифференциальных уравнений. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Дифференциальные уравнения в частных производных. Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие 15. Решение линейных однородных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами.		
Раздел 4. Последовательности и ряды (4 часа)		4	
Тема 4.1 Числовые и степенные ряды.	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ПК 3.1
	Виды последовательностей и действия над ними. Числовые ряды и признаки их сходимости. Степенные ряды. Разложение функции в ряды Тейлора, Маклорена. Применение степенных рядов к приближенным вычислениям.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие 16. Числовые ряды и признаки их сходимости.		
	Практическое занятие 17. Ряды Фурье. Разложение функции в ряд Фурье.		
	Практическое занятие 18. Применение ряда Фурье в профессиональной деятельности.		
Раздел 5. Основы дискретной математики (6 часов)		6	
Тема 5.1 Основы дискретной математики	Содержание	6	ОК 01, ОК 02, ПК 3.1
	Множества, основные понятия, операции над множествами. Отношения, свойства отношений. Графы. Основные определения. Виды графов, операции над графами.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		

	Практическое занятие 19. Множества, основные понятия, операции над множествами.		
	Практическое занятие 20. Виды графов, операции над графами.		
Раздел 6. Основы теории вероятностей и математической статистики (6 часов)		6	
Тема 6.1 Основы теории вероятностей.	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ПК 3.1
	Случайные события. Определение вероятности случайного события. Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайные величины. Закон распределения случайной величины.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие 21. Решение задач на определение вероятности с использованием теоремы сложения и умножение вероятностей.		
	Практическое занятие 22. Числовые характеристики дискретной случайной величины.		
Тема 6.2 Основы математической статистики	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ПК 3.1
	Генеральная совокупность и выборка. Вариационный ряд. Полигон и гистограмма. Эмпирическая функция распределения. Основы математической теории выборочного метода.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие 23. Решение практических задач методами статистики.		
Всего		42	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинеты «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей» оснащенные в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Антонов, В. И. Элементарная и высшая математика: учебное пособие для спо / В. И. Антонов, Ф. И. Копелевич. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-8759-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/208562>
2. Баврин, И. И. Дискретная математика. Учебник и задачник: для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 193 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07917-3. — URL: <https://urait.ru/bcode/536805>
3. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 571 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18419-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/534966>
4. Кацман, Ю. Я. Теория вероятностей и математическая статистика. Примеры с решениями: учебник для среднего профессионального образования / Ю. Я. Кацман. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 130 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10083-9. — URL: <https://urait.ru/bcode/490334>
5. Муратова, Т. В. Дифференциальные уравнения: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т. В. Муратова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 435 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-8798-0. — URL: <https://urait.ru/bcode/538311>
6. Шипачев, В. С. Дифференциальное и интегральное исчисление : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. С. Шипачев. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 212 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04547-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538772>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: основы линейной алгебры; основы теории комплексных чисел; основные понятия и методы математического анализа;	Демонстрируются знания основных понятий и математических методов.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике

обыкновенные дифференциальные уравнения в частных производных; численное интегрирование и дифференцирование; последовательности и ряды; основные численные методы решения прикладных задач; основы теории вероятностей и математической статистики;		Диагностика (тестирование, контрольные работы)
Умеет: решать обыкновенные дифференциальные уравнения; применять математические методы для решения прикладных профессиональных задач;	Результаты решения обыкновенных дифференциальных уравнений являются верными. Правильно выбираются и применяются математические методы для решения прикладных профессиональных	

Приложение 2.2
к ПОП-П по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.02 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА»

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика
 - 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программ
 - 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины
2. Структура и содержание дисциплины
 - 2.1. Трудоёмкость освоения дисциплины
 - 2.2. Примерное содержание дисциплины
3. Условия реализации дисциплины
 - 3.1. Материально – техническое обеспечение
 - 3.2. Учебно–методическое обеспечение
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.02 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.02 Информатика и вычислительная техника»: формирование представлений о современных научных проблемах и задачах в области информатики и вычислительной техники; о подходах, принципах и методах решения этих проблем и задач с целью обеспечения ускорения научно-технического прогресса; о современных принципах и средствах создания и совершенствования средств вычислительной техники

Дисциплина «ОП.02 Информатика и вычислительная техника» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3.3. ПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

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

	оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК 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	
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 2.1.	работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности использовать изученные прикладные программные	основные понятия автоматизированной обработки информации общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем	расчета, подбора элементов и проверки их производственного статуса; моделирования электронных схем на соответствие

средства и информационно-поисковые системы собирать и конфигурировать составные части персонального компьютера (ПК) устанавливать на ПК общесистемное и прикладное ПО подключать ПК к локальной и глобальной сети проводить простейшее конфигурирование локальной сети использовать специализированное прикладное программное обеспечения для анализа работы, диагностики и обслуживания работы ПК использовать сетевые сервисы в сети Интернет для выполнения профессиональных задач	базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ для выполнения широкого спектра задач структура ПК понятие о локальных и глобальных сетях назначение и основ работы сетевого оборудования принципов работы в сетевых сервисах Интернет	требованиям технического задания; подготовки выходной конструкторской документации по итогам анализа и расчетов; выполнения расчетов электрических величин, в том числе с применением специализированного программного обеспечения

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	63	59
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	-	-
Всего	63	59

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы компьютерного представления информации (32 часа)		32	
Тема 1.1. Информация, информационные процессы, информатизация общества	Содержание	8	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 2.1
	Понятие об информации. Носители информации. Виды информации. Информационные процессы. Измерение информации. Информатизация общества. Развитие вычислительной техники в современном обществе		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией		
Тема 1.2. Автоматизированная обработка информации	Содержание учебного материала	8	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 2.1
	Персональный компьютер - устройство для обработки информации. Назначение и основные функции текстового редактора, графического редактора, электронных таблиц, систем управления базами данных		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией		
Тема 1.3. Способы представления информации	Содержание	8	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 2.1
	Способы кодирования числовой, графической и текстовой информации. Сигнальное кодирование, кодирование замещением, код Цезаря. Кодирование и представление текстовой информации в компьютере: Юникод, ASCII. Определение объема информации различных видов		
	В том числе практических и лабораторных занятий		

	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией		
Тема 1.4. Основы логики	Содержание	8	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 2.1
	Введение в алгебру логики. Логические схемы, уравнения. Логические основы компьютера		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
Раздел 2. Технологии создания и преобразования информационных объектов. Программное обеспечение (31 часа)		31	
Тема 2.1. Настройка аппаратного и программного обеспечения персонального компьютера.	Содержание	7	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 2.1
	Программное обеспечение. Системное программное обеспечение. Программы оболочки. Утилиты. Прикладное программное обеспечение		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1. Техническое обслуживание системы охлаждения ПК		
	2. Сборка персонального компьютера		
	3. POST. Поиск неисправностей системной платы. BIOS. Установка и конфигурирование компонентов системной платы		
	4. Установка операционной системы		
	5. Установка офисных программ		
	6. Подключение компьютера к локальной сети. Настройка сетевого доступа		
	7. Подключение компьютера к глобальной сети. Настройка сетевого доступа		
	8. Работа с диагностическими программами		
Тема 2.2. Обработка информации с помощью прикладных программ общего назначения	Содержание	6	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 2.1
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1. Создание текстового документа. Форматирование текстового документа		
	2. Создание шаблонов документов		
	3. Использование электронных таблиц для автоматизации расчетов		
	4. Использование абсолютных и относительных ссылок для вычислений		
	5. Создание учебной презентации		
	6. Создание таблиц баз данных		
	7. Создание запросов и форм баз данных		
	8. Создание отчетов баз данных		

Тема 2.3. Средства обработки изображений	Содержание	6	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 2.1
	Мультимедиа, ее виды, классификация и свойства. Графика и ее свойства. Виды графики. Использование графического редактора для редактирования изображений		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1. Работа с редактором обработки растровой графики		
	2. Работа с редактором обработки векторной графики		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Необходимость и тематика определяются образовательной организацией		
Тема 2.4. Программное обеспечение для защиты информации	Содержание	6	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 2.1
	Обеспечение защиты информации. Виды компьютерных вирусов. Антивирусное программное обеспечение		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1. Установка и настройка антивирусного пакета		
	2. Настройка политики доступа к данным.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Необходимость и тематика определяются образовательной организацией		
Тема 2.5. Основы работа с сетевыми сервисами в сети Интернет	Содержание	6	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 2.1
	Современные сетевые сервисы. Назначение, принципы работы		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1. Работа с сервисом коллективного гипертекста		
	2. Работа с сервисом для совместной работы над документами		
	3. Работа с сервисом для хранения закладок		
	4. Работа с сервисом для размещения и хранения мультимедийных ресурсов		
	5. Работа с сервисом для организации совместной работы над проектом онлайн		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Необходимость и тематика определяются образовательной организацией		
Промежуточная аттестация			
Всего		63	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинеты «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей» оснащенные в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Журавлев, А. Е. Организация и архитектура ЭВМ. Вычислительные системы / А. Е. Журавлев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 144 с. — ISBN 978-5-507-48089-0. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/341138>
2. Мойзес, О. Е. Информатика. Углубленный курс: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. Е. Мойзес, Е. А. Кузьменко. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07980-7. — URL: <https://urait.ru/bcode/516858>
3. Новожилов, О. П. Информатика в 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 320 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06372-1. — URL: <https://urait.ru/bcode/540739>
4. Новожилов, О. П. Информатика в 2 ч. Часть 2: учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 302 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06374-5. — URL: <https://urait.ru/bcode/540740>
5. Рыбалка, С. А. Информатика: учебное пособие для СПО / составители С. А. Рыбалка, Г. А. Шкатова. — Саратов: Профобразование, 2021. — 171 с. — ISBN 978-5-4488-0925-5. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/99928>
6. Советов, Б. Я. Информационные технологии: учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 327 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06399-8. — URL: <https://urait.ru/bcode/536599>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: основные понятия автоматизированной обработки информации;	точность определения и толкования основных понятий; глубина понимания сути кодировки информации	Экспертное наблюдение выполнения практических работ

общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем; базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ для выполнения широкого спектра задач; структура ПК; понятие о локальных и глобальных сетях; назначение и основ работы сетевого оборудования; назначение и принцип работы различных сетевых сервисов Интернет	грамотность формулировки алгоритмов получения изображений, с помощью графического редактора, работе с текстом, электронными таблицами, презентации; глубина понимания назначения и основных функций текстового редактора, графического редактора, электронных таблиц, систем управления базами данных; эффективность использования базовых системных продуктов и пакетов прикладных программ в новых ситуациях, согласно техническому заданию; правильность выбора сетевого сервиса для выполнения профессиональной задачи	
Умеет: работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности; использовать изученные прикладные программные средства и информационно-поисковые системы; собирать и конфигурировать составные части персонального компьютера (ПК); устанавливать на ПК общесистемное и прикладное ПО; подключать ПК к локальной и глобальной сети; проводить простейшее конфигурирование локальной сети; использовать специализированное прикладное программное обеспечения для анализа работы, диагностики и обслуживания работы ПК; использовать сетевые сервисы в сети Интернет для выполнения профессиональных задач	самостоятельность и эффективность выполнения всех этапов решения задач на ПК; грамотность выполнения текстовых документов, презентаций, чертежей, схем, графиков; самостоятельность и эффективность установки и использования антивирусных программ; правильность определения назначения составных элементов ПК; правильность выполнения сборки ПК; правильность конфигурирования ПК; правильность установки общесистемного и прикладного ПО; правильность подключения ПК к локальной и глобальной сети; выполнение профессиональных задач с применением средств сетевых сервисов	Экспертное наблюдение выполнения практических работ

Приложение 2
к ПОП-П по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.03 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика
 - 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программ
 - 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины
2. Структура и содержание дисциплины
 - 2.1. Трудоёмкость освоения дисциплины
 - 2.2. Примерное содержание дисциплины
3. Условия реализации дисциплины
 - 3.1. Материально – техническое обеспечение
 - 3.2. Учебно–методическое обеспечение
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.03 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.03 Основы электротехники»: формирование представления о современных способах получения, преобразования и использования электрической энергии. Дисциплина «ОП.03 Основы электротехники»: включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3.3 ПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ПК 2.1.	рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств анализировать и рассчитывать электрические цепи	основы работы с постоянным и переменным током основные понятия и законы теории электрических цепей физические процессы в электрических цепях методы расчета электрических цепей основы теории пассивных четырехполюсников, фильтров и активных цепей цепи с распределенными параметрами электронные пассивные и активные цепи теорию электромагнитного поля статические, стационарные электрические и магнитные поля переменное электромагнитное поле	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
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 07	-ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России;	-основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; -виды принятия решений в условиях ограниченности ресурсов;	-

	-соблюдать нормы экологической безопасности; -определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности (специальности) осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; -анализирует состояние финансовых рынков, используя различные источники информации; -организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	-основные виды планирования; -устройство банковской системы, основные виды банков и их операций; -сущность понятий «депозит» и «кредит», их виды и принципы; -схемы кредитования физических лиц; -устройство налоговой системы, виды налогообложения физических лиц; -основные виды ценных бумаг и их доходность; -формирование инвестиционного портфеля; -классификацию инвестиций, основные разделы бизнес-плана	

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	66	30
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	-	-
Всего	66	30

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Электрические цепи постоянного тока (22 часа)		22	
Тема 1.1. Проводники и диэлектрики в электрическом поле	Содержание	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 07 ПК 2.1
	Электрическое поле и его основные характеристики. Закон Кулона. Диэлектрическая проницаемость. Напряженность и потенциал электрического поля. Эквипотенциальные поверхности.		
	Электрическая емкость. Конденсаторы. Общая емкость при последовательном, параллельном и смешанном соединении конденсаторов		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
Тема 1.2. Простые и сложные электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 07 ПК 2.1
	Элементы электрических цепей. Электрическое сопротивление. Закон Ома. Измерение потенциалов в электрической цепи. Потенциальная диаграмма.		
	Работа и мощность электрического тока. Режимы работы электрических цепей. Схемы замещения электрических цепей. Последовательное, параллельное и смешанное соединение сопротивлений		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
Тема 1.3. Расчет электрических цепей постоянного тока	Содержание	16	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 07
	Законы Кирхгофа. Неразветвленные и разветвленные электрические цепи. Расчёты электрических цепей методами узловых и контурных уравнений, эквивалентных сопротивлений (метод свертывания цепи).		

	Расчёт электрических цепей методами преобразования треугольника и звезды сопротивлений, наложения токов, эквивалентного генератора, контурных токов и узловых потенциалов		ПК 2.1
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1. Экспериментальная проверка закона Ома. Измерения потенциалов в электрической цепи, построение потенциальной диаграммы		
	2. Исследование неразветвленной электрической цепи с переменным сопротивлением приемника энергии		
	3. Исследование последовательного и параллельного соединения в схеме из резисторов.		
	4. Изучение смешанного соединения резисторов. Преобразование треугольника сопротивлений в эквивалентную звезду		
	5. Изучение законов Кирхгофа для многоконтурных цепей		
	6. Опытная проверка принципа наложения токов		
	7. Проведение опытной проверки метода эквивалентного генератора		
Раздел 2. Магнитное поле (22 часа)		22	
Тема 2.1. Магнитные цепи	Содержание	10	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 07 ПК 2.1
	Основные параметры, характеризующие магнитное поле. Закон Ампера. Закон Био-Савара. Циркуляция магнитной индукции. Магнитные поля прямого провода, кольцевой и цилиндрической катушек.		
	Магнитный поток. Магнитное потокоцепление. Индуктивность собственная и взаимная.		
Тема 2.2. Электромагнитная индукция и ЭДС самоиндукции	Магнитные свойства вещества. Напряженность магнитного поля. Закон полного тока. Явление магнитного гистерезиса.	12	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 07 ПК 2.1
	Магнитные цепи. Расчет неразветвленной однородной магнитной цепи. Магнитное сопротивление. Расчет неразветвленной неоднородной магнитной цепи		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Содержание		
	Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Силы Лоренца. Взаимодействие сил Лоренца и Кулона. Индуцированная ЭДС. Правило правой руки. ЭДС самоиндукции и взаимной индукции.		

	Принцип действия трансформатора. Вихревые токи. Энергия электрического и магнитного полей		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1. Изучение явления взаимной индукции. Исследование работы трансформатора		
Раздел 3. Электрические цепи переменного тока (22 часа)		22	
Тема 3.1. Основные сведения о синусоидальном электрическом токе	Содержание	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 07 ПК 2.1
	Получение синусоидальной ЭДС. Уравнения и графики синусоидальных величин. Векторные диаграммы. Действующая и средняя величины переменного тока		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
Тема 3.2. Элементы и параметры электрических цепей переменного тока	Содержанием	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 07 ПК 2.1
	Цепи с активным сопротивлением, индуктивностью, емкостью. Графики и векторные диаграммы. Мгновенная, активная и реактивная мощности.		
	Последовательное и параллельное соединение активного и реактивного сопротивлений в электрической цепи переменного тока		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1. Исследование реальной катушки индуктивности с последовательным и параллельным соединением элементов схемы замещения		
	2. Исследование реального конденсатора с последовательным и параллельным соединением элементов схемы замещения		
Тема 3.3. Резонанс в электрических цепях. Фильтры	Содержание	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 07 ПК 2.1
	Резонанс напряжений. Волновое сопротивление. Добротность контура.		
	Резонанс токов. Волновая проводимость. Добротность контура.		
	Общие сведения о пассивных и активных электронных цепях. Фильтры. Типы фильтров. Принцип работы пассивных фильтров		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1. Исследование цепи с резонансом напряжений		
	2. Исследование цепи с резонансом токов		
	Содержание	2	ОК 01

Тема 3.4. Символический метод расчёта электрических цепей переменного тока	Выражения характеристик электрических цепей комплексными числами. Выражение синусоидальных величин комплексными числами. Комплексные сопротивления, проводимости, мощности. Основные уравнения электрических цепей в комплексной форме. Законы Кирхгофа. Расчёт электрических цепей символическим методом		ОК 02 ОК 03 ОК 07 ПК 2.1
	В том числе практических и лабораторных занятий		
Тема 3.5. Трёхфазные цепи	Содержание	6	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 07 ПК 2.1
	Общие сведения о трёхфазных системах. Получение трёхфазной ЭДС. Соединение звездой при симметричной нагрузке. Фазные и линейные напряжения и токи. Соединение треугольником при симметричной нагрузке. Фазные и линейные напряжения и токи.		
	Общие сведения о несимметричных трёхфазных цепях. Основные причины появления несимметрии в трёхфазных системах. Трёхфазные несимметричные цепи при соединении источника и приемника звездой. Смещение нейтрали. Роль нулевого провода.		
	Трёхфазные несимметричные цепи при соединении приемника треугольником. Переменное, вращающееся электромагнитное поле. Мощность в трёхфазных несимметричных цепях		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
Тема 3.6. Переходные процессы в электрических цепях	1. Исследование трёхфазной цепи при соединении потребителей «звездой»	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 07 ПК 2.1
	2. Исследование трёхфазной цепи при соединении потребителей «треугольником»		
	Содержание		
	Общие сведения о переходных процессах. Причины возникновения переходных процессов. Первый и второй законы коммутации. Включение и отключение катушки индуктивности в электрических цепях постоянного напряжения. Заряд и разряд конденсатора в цепи «RC».		
	Уравнения переходных токов и напряжений. Графики переходных процессов		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1. Изучение переходных процессов заряда и разряда конденсатора		
Промежуточная аттестация			
Всего		66	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинеты «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей» оснащенные в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Аполлонский, С. М. Основы электротехники. Практикум / С. М. Аполлонский. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 320 с. — ISBN 978-5-507-47193-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/340016>
2. Ватаев, А. С. Основы электротехники. Электрические машины и трансформаторы: учебное пособие для СПО / А. С. Ватаев, Г. А. Давидчук, А. М. Лебедев. — Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 192 с. — ISBN 978-5-4488-0870-8, 978-5-4497-0629-4. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/96967>
3. Кольниченко, Г. И. Основы электротехники / Г. И. Кольниченко, Я. В. Тарлаков, А. В. Сиротов [и др.]. — 3-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-8312-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/298511>
4. Потапов, Л. А. Основы электротехники: учебное пособие для СПО / Л. А. Потапов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 376 с. — ISBN 978-5-507-47587-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/393473>
5. Сильвашко, С. А. Основы электротехники: учебное пособие для СПО / С. А. Сильвашко. — Саратов: Профобразование, 2020. — 209 с. — ISBN 978-5-4488-0671-1. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92141>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: - основы работы с постоянным и переменным током; - основные понятия и законы теории электрических цепей; - физические процессы в электрических цепях; - методы расчета электрических цепей; - основы теории пассивных	- четкость и правильность ответов на вопросы; - логика изложения материала; - ясность и аргументированность изложения собственного мнения	Экспертное наблюдение выполнения практических работ Оценка выполнения индивидуальных заданий.

четырёхполосников, фильтров и активных цепей; - цепи с распределёнными параметрами; - электронные пассивные и активные цепи; - теория электромагнитного поля; - статические, стационарные электрические и магнитные поля; - переменное электромагнитное поле		
Умеет: -рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств; - анализировать и рассчитывать электрические цепи	- скорость и точность выполнения задания; - соответствие выбранного алгоритма условию задачи; - способность грамотно и быстро проводить анализ и расчет электрических цепей; - обоснованность выбора применения методов и способов решения профессиональных задач	

Приложение 2
к ПОП-П по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.04 ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА»

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика
 - 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программ
 - 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины
2. Структура и содержание дисциплины
 - 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины
 - 2.2. Примерное содержание дисциплины
3. Условия реализации дисциплины
 - 3.1. Материально – техническое обеспечение
 - 3.2. Учебно–методическое обеспечение
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1.Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины «ОП.04 ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.04 Электронная техника»: формирование представлений об основных законах и явлениях электротехники, правилах выбора и использования электрических приборов контроля работы электрооборудования.

Дисциплина «ОП.04 Электронная техника» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3.3 ПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, 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 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	-
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные	правила построения простых и сложных	-

	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	предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 2.1.	определять и анализировать основные параметры электронных схем определять работоспособность устройств электронной техники производить подбор элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам	сущность физических процессов, протекающих в электронных приборах и устройствах: электронно-дырочный р-п переход, контакт металл-полупроводник, переход Шотки, эффект Гана, динатронный эффект и др. устройство, основные параметры, схемы включения электронных приборов и принципы построения электронных схем типовые узлы и устройства электронной техники	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

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	66	30
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	-	-
Всего	66	30

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Физические основы полупроводниковых приборов (10 часов)		10	
Тема 1.1. Электрофизические свойства полупроводников	Содержание	4	ОК 01 ОК 05 ОК 09 ПК 2.1
	Зонная теория твердого тела. Зонные диаграммы диэлектрика, полупроводника, проводника. Энергетические диаграммы состояния электрона в твердом теле. Электрофизические свойства полупроводников. Внутренняя структура полупроводника. Понятие ковалентной связи и ее особенность. Свободные носители заряда в полупроводнике понятия дырки. Собственная и примесная проводимость. Получение примесной проводимости. Виды примесей, зависимость проводимости примесных полупроводников от температуры		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
Тема 1.2. Контактные и поверхностные явления в полупроводниках	Содержание	6	ОК 01 ОК 05 ОК 09 ПК 2.1
	Основные группы электрических контактов и требования к ним. Электронно-дырочный переход и его свойства. Вольтамперная характеристика (ВАХ) р-п перехода. Понятие пробоя р-п перехода. Виды пробоя. Температурные и частотные свойства р-п перехода. Влияние температуры на ВАХ р-п перехода		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
Раздел 2. Полупроводниковые приборы (10 часов)		10	
Тема 2.1. Полупроводниковые диоды	Содержание	2	ОК 01 ОК 05 ОК 09
	Общие сведения. Основные типы. Классификация, маркировка основных типов полупроводниковых диодов. Характеристики и параметры выпрямительных		

	диодов, стабилитронов, варикапов. Диоды Шотки. Характеристики и параметры импульсивных, высокочастотных (ВЧ) и сверхвысокочастотных (СВЧ) диодов, туннельных диоды. Диоды Ганна. Области применения		ПК 2.1
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1. Исследование выпрямительных диодов		
	2. Исследование стабилитрона		
Тема 2.2. Биполярные транзисторы	Содержание	2	ОК 01 ОК 05 ОК 09 ПК 2.1
	Биполярные транзисторы. Классификация. Типы структур. Устройство, работа, обозначение. Основные способы включения (ОБ, ОЭ, ОК), особенности и характеристики этих схем включения. Входные и выходные статические характеристики. Динамический режим работы транзистора. Температурные и частотные свойства биполярного транзистора. Импульсный режим работы транзистора. Собственные шумы биполярного транзистора. Силовые транзисторы IGBT		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1. Исследование биполярного транзистора, включенного по схеме с ОЭ, ОК и ОБ		
Тема 2.3. Полевые транзисторы	Содержание	2	ОК 01 ОК 05 ОК 09 ПК 2.1
	Полевые (униполярные) транзисторы. Особенность, структура, основные типы, области применения, классификация. Полевые транзисторы с управляющим р-п переходом. Устройство. Принцип работы. Основные способы включения. Характеристики и параметры. Полевые транзисторы МДП структуры с изолированным затвором: с индуцированным и встроенным каналом. Устройство. Принцип работы. МДП-транзистор как линейный четырехполюсник. Условное графическое обозначение. Силовые транзисторы MOSFET		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1. Исследование полевого транзистора, включенного по схеме с ОИ, ОС и ОЗ		
Тема 2.4. Тиристоры	Содержание	2	ОК 01 ОК 05 ОК 09 ПК 2.1
	Общие сведения. Устройство и режим работы. Основные физические процессы. Принцип действия, параметры, особенности ВАХ. Схемы включения различных типов тиристоров и особенности их работы. Условное графическое изображение и маркировка. Области применения		
	В том числе практических и лабораторных занятий		

	1. Исследование тиристора		
Тема 2.5. Оптоэлектронные приборы	Содержание	2	ОК 01 ОК 05 ОК 09 ПК 2.1
	Светодиоды. Устройство. Характеристики и параметры. Применение. Обозначение. Фотоприемники. Оптические и фотоэлектрические явления в полупроводниках: Классификация. Фоторезистор, фотодиод, фототранзистор, фототиристор. Устройство. Характеристики и параметры. Принцип работы. Применение. Обозначение. Оптроны. Структурная схема оптронов. Разновидности оптронов. Принцип работы. Параметры и характеристики. Обозначение		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1. Исследование светодиодных приборов		
	2. Исследование фотодиодных приборов		
Раздел 3. Устройства отображения информации (10 часов)		10	
Тема 3.1. Общие сведения об электровакуумных приборах. Электронные лампы	Содержание	4	ОК 01 ОК 05 ОК 09 ПК 2.1
	Классификация электровакуумных приборов. Электронная эмиссия, виды эмиссии. Модель прибора вакуумной электроники. Электронные лампы. Вакуумный диод, триод, многоэлектродные лампы. Электровакуумные микрولампы. Обозначение. Устройство. Принцип работы. Параметры и характеристики. Понятие динаatronного эффекта. Области применения		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
Тема 3.2. Устройства отображения информации	Содержание	6	ОК 01 ОК 05 ОК 09 ПК 2.1
	Классификация. Основные параметры устройств отображения информации. Жидкокристаллические (ЖК или LCD)-мониторы. Устройство. Технические характеристики. Достоинства и недостатки типов матриц. Плазменные, светодиодные: LED, OLED-индикаторы. Устройство и принцип работы. Применение		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
Раздел 4. Аналоговая схемотехника (10 часов)		10	
Тема 4.1. Электронные усилители. Основные свойства	Содержание	2	ОК 01 ОК 05 ОК 09 ПК 2.1
	Общие сведения. Квалификация. Основные технические показатели усилителей. Обратные связи (ОС) в усилителе. Влияние ОС на основные показатели усилителя. Понятие устойчивости усилителя.		

	Классы усиления: А, В, АВ, С, D. Усилительные каскады на биполярном и полевом транзисторах. Схемы, назначение элементов, сравнительный анализ. Схемы построения усилителей мощности. Многокаскадные усилители		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1. Исследование усилителя мощности звуковой частоты		
Тема 4.2. Операционные усилители	Содержание	4	ОК 01 ОК 05 ОК 09 ПК 2.1
	Операционные усилители. Назначение. Основные особенности, свойства и параметры идеального ОУ. Схемотехника ОУ. Особенности реальных ОУ. Типовые узлы на базе ОУ: сумматоры, вычислители, интеграторы, дифференциаторы, компараторы. Основные серии интегральных ОУ. Типовые схемы на ОУ. Широкополосные усилители. Основные требования к ним. Схема коррекции амплитудочастотной характеристики (АЧХ) и переходной характеристики. Повторители напряжения. Избирательные и резонансные усилители		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
Тема 4.3. Генераторы гармонических колебаний	Содержание	4	ОК 01 ОК 05 ОК 09 ПК 2.1
	Генераторы напряжения синусоидальные, Основные типы: RC-, LC- генераторы, мостовой генератор Вина, кварцевые генераторы, фазовый генератор		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1. Исследование RC-генераторов		
Раздел 5. Импульсные и цифровые устройства (10 часов)		10	
Тема 5.1. Электронные ключи и формирователи импульсов	Содержание	2	ОК 01 ОК 05 ОК 09 ПК 2.1
	Общая характеристика импульсных устройств, параметры импульсных сигналов. Электронные ключи. Типы. Транзисторные ключи. Методы повышения быстродействия электронных ключей. Формирование импульсов. Ограничители амплитуды сигналов. Триггеры, как бистабильные ключи и формирователи импульсов. Схемы. Применение		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1. Исследование транзисторного электронного ключа		
	Содержание	4	ОК 01

Тема 5.2. Генераторы импульсных сигналов	Классификация импульсных генераторов. Принципы построения и работы основных типов импульсных генераторов		ОК 05 ОК 09 ПК 2.1
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1. Исследование работы мультивибратора		
Тема 5.3. Цифровые устройства. Общие понятия	Содержание	4	ОК 01 ОК 05 ОК 09 ПК 2.1
	Общие сведения о цифровых устройствах. Типы цифровых устройств. Цифровые интегральные схемы. Понятие серии. Обозначение. Основные достоинства цифровой техники		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1. Исследование микросхемы таймера.		
Раздел 6. Источники питания (10 часов)		10	
Тема 6.1. Основные понятия об источниках питания	Содержание	4	ОК 01 ОК 05 ОК 09 ПК 2.1
	Источников питания. Классификация. Основные параметры.		
	Функциональная схема вторичного источника питания и назначение её основных блоков. Выпрямители. Типы выпрямителей. Основные параметры.		
	Инверторы. Преобразователи напряжения и частоты		
Тема 6.2. Стабилизаторы напряжения и тока	В том числе практических и лабораторных занятий	6	ОК 01 ОК 05 ОК 09 ПК 2.1
	Содержание		
	Классификация стабилизаторов. Линейные стабилизаторы. Структурные схемы. Принцип работы. Импульсные стабилизаторы напряжения. Структурные схемы. Принцип работы. Основные особенности импульсных стабилизаторов.		
	Стабилизаторы напряжения и тока в интегральном исполнении		
Промежуточная аттестация			
Всего: 66 часов			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинеты «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей» оснащенные в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Берикашвили В.Ш. Электронная техника: учебное издание / Берикашвили В.Ш. - Москва: Академия, 2024. - 336 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-moscow.ru> - Текст: электронный
2. Гальперин, М. В. Электронная техника: учебник / М.В. Гальперин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015415-2. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2136807>
3. Москатов, Е. А., Электронная техника: учебное пособие / Е. А. Москатов. — Москва: КноРус, 2023. — 199 с. — ISBN 978-5-406-11357-8. — URL: <https://book.ru/book/948718> — Текст: электронный.
4. Червяков, Г. Г. Электронная техника: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. Г. Червяков, С. Г. Прохоров, О. В. Шиндор. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 250 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11052-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517291>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает - сущность физических процессов, протекающих в электронных приборах и устройствах: электронно-дырочный р-п-переход, контакт металл-полупроводник, переход Шотки, эффект Гана, динатронный эффект и др.; - устройство, основные параметры, схемы включения электронных приборов и принципы построения электронных схем; - типовые узлы и устройства электронной техники	- глубина понимания особенностей физических процессов, принципов построения и работы, применения электронных приборов и устройств; - глубина понимания устройства, основных параметров, схем включения электронных приборов и принципов построения электронных схем; - оптимальность применения типовых узлов и устройств электронной техники	Экспертное наблюдение выполнения практических работ Оценка выполнения индивидуальных заданий.
Умеет	-точность и грамотность определения и анализа	

- определять и анализировать основные параметры электронных схем; - определять работоспособность устройств электронной техники; - производить подбор элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам	основных параметров электронных схем и оценки работоспособности устройств электронной техники; -быстрота и техническая грамотность подбора элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам; - скорость ориентации в разделах справочной литературе	

Приложение 2
к ПОП-П по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.05 ОСНОВЫ МЕТРОЛОГИИ И ЭЛЕКТРОРАДИОИЗМЕРЕНИЙ»

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика
 - 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программ
 - 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины
2. Структура и содержание дисциплины
 - 2.1. Трудоёмкость освоения дисциплины
 - 2.2. Примерное содержание дисциплины
3. Условия реализации дисциплины
 - 3.1. Материально – техническое обеспечение
 - 3.2. Учебно–методическое обеспечение
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1.Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.05 Основы метрологии и электрорадиоизмерений»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.05 Основы метрологии и электрорадиоизмерений»: формирование представлений об основах теории и практики метрологии, методах электрических и радиотехнических измерений, основах построения типовых средств измерений для различных электрических величин.

Дисциплина «ОП.05 Основы метрологии и электрорадиоизмерений» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3.3 ПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

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

	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	информатизации, порядок их применения и 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	
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 2.1.	руководствоваться требованиями нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов пользоваться контрольно-испытательной и измерительной аппаратурой	основные понятия метрологии, стандартизации и сертификации документации систем стандартов качества основные положения систем (комплексов) общетехнических и	расчета, подбора элементов и проверки их производственного статуса; моделирования электронных схем на соответствие требованиям технического задания;

	измерять с заданной точностью различные электрические и радиотехнические величины	организационно-методических стандартов принципы действия основных электроизмерительных приборов и устройств основных методов измерения электрических и радиотехнических величин	подготовки выходной конструкторской документации по итогам анализа и расчетов; выполнения расчетов электрических величин, в том числе с применением специализированного программного обеспечения

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	63	42
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	-	-
Всего	63	42

2.2. Примерное содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы метрологии и стандартизации (10 часов)		20	
Тема 1.1. Основы техники измерений и средства измерений	Содержание	10	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09 ПК 2.1
	Предмет метрологии. Основные понятия в области измерений. Качественная характеристика измеряемых величин. Количественная характеристика измеряемых величин. Измерительные шкалы. Способы получения измерительной информации. Международная система единиц физических величин (система СИ). Виды и методы измерений. Метрологические характеристики средств измерений. Законодательство РФ в области обеспечения единства измерений. Национальная система обеспечения единства измерений		
Тема 1.2. Стандартизация промышленной продукции	В том числе практических и лабораторных занятий	10	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09 ПК 2.1
	Содержание		
	Виды стандартов. Правовые основы, задачи и организация государственного надзора в области стандартизации. Стандартизация в областях электротехники и электроники. Кодирование технико-экономической информации. Международное сотрудничество России в области стандартизации. Международная организация по стандартизации (МООС). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Применение международных стандартов на территории РФ. Международная система стандартизации (ИСО) в области электроники		
	В том числе практических и лабораторных занятий		

Раздел 2. Основы электрорадиоизмерений (43 часов)		43	
Тема 2.1. Основные элементы электрорадиоизмерительных приборов	Содержание учебного материала	5	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09 ПК 2.1
	Масштабные измерительные преобразователи. Электромеханические измерительные механизмы. Преобразователи значений величин. Аналого-цифровые преобразователи. Генераторы электрических сигналов		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
Тема 2.2. Измерительные генераторы	Содержание	6	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09 ПК 2.1
	Классификация и основные характеристики измерительных генераторов. Структурная схема генератора низкой частоты (ГНЧ). Назначение, принцип работы генератора. Структурная схема генератора высокой частоты (ГВЧ). Назначение, принцип действия генератора. Регулировка выходного сигнала и частоты его следования, фиксация и определение параметров выходного сигнала		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1. Исследование импульсного генератора		
Тема 2.3. Измерение напряжений, токов и мощности	Содержание	10	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09 ПК 2.1
	Измерение постоянного тока и напряжения электромеханическими измерительными приборами. Выпрямительные и термоэлектрические измерительные приборы. Аналоговые электронные и цифровые вольтметры. Измерение мощности в цепях постоянного тока и тока промышленной частоты		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1. Измерение постоянного напряжения и тока в электрических цепях электромеханические вольтметром и амперметром		
	2. Измерение напряжения и тока в электрических цепях комбинированным прибором (мультиметром)		
	3. Измерение мощности в цепи с включённой нагрузкой		
Тема 2.4. Измерение параметров сигналов	Содержание	14	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09 ПК 2.1
	Измерение частоты и временных интервалов электрических сигналов. Измерение фазы гармонических колебаний. Измерение искажений формы сигналов. Измерение параметров модулированных сигналов		
	В том числе практических и лабораторных занятий		

	1. Измерение напряжения (амплитуды электрического сигнала) с помощью осциллографа		
	2. Измерение периода и частоты гармонического сигнала с помощью осциллографа		
	3. Измерение временных интервалов осциллографом, определение погрешностей измерения		
	4. Измерение искажений электрических сигналов микропроцессорным измерителем		
	5. Измерение коэффициента модуляции амплитудно-модулированного сигнала		
Тема 2.5. Измерение параметров компонентов электрорадиотехнических цепей	Содержание	8	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09 ПК 2.1
	Метод непосредственной оценки параметров. Мостовой метод измерения R, L и C. Методика измерения сопротивления, ёмкости, тангенса угла диэлектрических потерь индуктивности и добротности. Погрешности измерения. Методика измерения параметров полупроводниковых приборов		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1. Измерение параметров полупроводниковых приборов		
Промежуточная аттестация			
Всего: 63 часов			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинеты «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей» оснащенные в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Волегов, А. С. Метрология и измерительная техника: электронные средства измерений электрических величин: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. С. Волегов, Д. С. Незнахин, Е. А. Степанова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 103 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10717-3. — URL: <https://urait.ru/bcode/542373>
2. Данилин, А. А. Измерения в радиоэлектронике / А. А. Данилин, Н. С. Лавренко. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 408 с. — ISBN 978-5-507-45731-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/282365>
3. Данилин, А. А. Измерения в радиоэлектронике / А. А. Данилин, Н. С. Лавренко. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 408 с. — ISBN 978-5-507-45731-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/282365>
4. Латышенко, К. П. Метрология и измерительная техника. Лабораторный практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / К. П. Латышенко, С. А. Гарелина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 186 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07352-2. — URL: <https://urait.ru/bcode/538126>
5. Смирнов, Ю. А. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации. Основы метрологии и автоматизации: учебное пособие для спо / Ю. А. Смирнов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-9177-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187784>
6. Смирнов, Ю. А. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации. Технические измерения и приборы: учебное пособие для спо / Ю. А. Смирнов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-8729-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179619>
7. Хрусталева, З. А., Электротехнические измерения: учебник / З. А. Хрусталева. — Москва: КноРус, 2023. — 199 с. — ISBN 978-5-406-11997-6. — URL: <https://book.ru/book/950473> — Текст: электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: - основные понятия метрологии,	- точность толкования понятий метрологии, стандартизации и сертификации;	Экспертное наблюдение выполнения практических работ

стандартизации и сертификации; - документацию систем стандартов качества; - основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; - принципы действия основных электроизмерительных приборов и устройств; - основные методов измерения электрических и радиотехнических величин	- грамотность использования документации систем стандартов качества; - точность толкования основных положений систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; - обоснованность и эффективность выбора основных методов измерения электрических и радиотехнических величин	
Умеет: - руководствоваться требованиями нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов; - пользоваться контрольно-испытательной и измерительной аппаратурой; - измерять с заданной точностью различные электрические и радиотехнические величины	- обоснованность использования нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов; - грамотность использования контрольно-испытательной и измерительной аппаратуры; - точность измерений различных электрических и радиотехнических величин	Экспертное наблюдение выполнения практических работ

Приложение 2.6
к ПОП-П по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.06 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика
 - 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программ
 - 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины
2. Структура и содержание дисциплины
 - 2.1. Трудоёмкость освоения дисциплины
 - 2.2. Примерное содержание дисциплины
3. Условия реализации дисциплины
 - 3.1. Материально – техническое обеспечение
 - 3.2. Учебно–методическое обеспечение
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.06 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.06 Информационные технологии в профессиональной деятельности»: формирование представлений о практическом применении информационных технологий в профессиональной деятельности.

Дисциплина «ОП.06 Информационные технологии в профессиональной деятельности» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3.3. ПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, 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	

	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 и 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	
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)	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	

	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 2.2	работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	методы математического моделирования электрических схем программные продукты и пакеты прикладных программ систем компьютерной математики	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

2. Структура и содержание дисциплины

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	63	59
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	-	-
Всего	63	59

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Применение системы компьютерной математики в профессиональной деятельности (32 часа)		32	
Тема 1.1. Система математического моделирования	Содержание	32	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09 ПК 2.2
	Обзор современных систем математического моделирования (СММ)		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1. Изучение интерфейса СММ. Меню и рабочие окна. Настройка СММ		
	2. Ввод, редактирование и форматирование математических выражений		
	3. Выполнение основных арифметических операций		
	4. Символьные операции		
	5. Создание векторов и матриц		
	6. Матричные операторы		
	7. Символьное и численное решение уравнений		
	8. Поиск экстремума функции		
	9. Решение систем линейных алгебраических уравнений		
	10. Построение двумерных графиков		
	11. Построение трехмерных графиков		
	12. Поверхности тел вращения		
	13. Функции для обработки экспериментальных данных		
	14. Регрессия		
Раздел 2. Математическое моделирование и анализ линейных электронных цепей (31 часа)		31	
Тема 2.1. Общие вопросы	Содержание	31	ОК 01 ОК 02
	Методы моделирования и анализа линейных электрических цепей		

математического моделирования электронных схем	Математическое моделирование и анализ цепей с пассивными компонентами		ОК 05 ОК 09 ПК 2.2
	Математическое моделирование и анализ цепей с полупроводниковыми компонентами		
	Математическое моделирование и анализ цепей на базе операционных усилителей		
	Моделирование комбинационных цифровых устройств		
	Моделирование последовательностных цифровых устройств		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Решение задач на моделирование и анализ источников питания		
	Решение задач на моделирование и анализ схем на операционных усилителях		
	Решение задач на моделирование простых цифровых устройств		
Промежуточная аттестация			
Всего: 63 часов			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинеты «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей» оснащенные в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии: учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15930-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536598>
2. Куприянов, Д. В. Информационное обеспечение профессиональной деятельности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Куприянов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 283 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17829-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537693>
3. Лебедева, Т. Н. Информатика. Информационные технологии: учебно-методическое пособие для СПО / Т. Н. Лебедева, Л. С. Носова, П. В. Волков. — Саратов: Профобразование, 2019. — 128 с. — ISBN 978-5-4488-0339-0. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86070>
4. Мойзес, О. Е. Информатика. Углубленный курс: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. Е. Мойзес, Е. А. Кузьменко. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07980-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516858>
5. Петлина, Е. М. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебное пособие для СПО / Е. М. Петлина, А. В. Горбачев. — Саратов: Профобразование, 2021. — 111 с. — ISBN 978-5-4488-1113-5. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/104886>
6. Трофимов, В. В. Информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, О. П. Ильина, В. И. Кияев, Е. В. Трофимова ; ответственный редактор В. В. Трофимов. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 546 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18341-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/534809>
7. Филимонова, Е. В., Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности: учебник / Е. В. Филимонова. — Москва: КноРус, 2021. — 213 с. — ISBN 978-5-406-08194-5. — URL: <https://book.ru/book/939367> — Текст: электронный

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает:	- четкость и правильность ответов на вопросы; - логика изложения материала;	Экспертное наблюдение выполнения практических работ

- методы математического моделирования электрических схем; - программные продукты и пакеты прикладных программ систем компьютерной математики	- ясность и аргументированность изложения собственного мнения; - правильность выбора и применения методов математического моделирования электронных цепей	
Знает: - методы математического моделирования электрических схем; - программные продукты и пакеты прикладных программ систем компьютерной математики	- четкость и правильность ответов на вопросы; - логика изложения материала; - ясность и аргументированность изложения собственного мнения; - правильность выбора и применения методов математического моделирования электронных цепей	Экспертное наблюдение выполнения практических работ

Приложение 2.6
к ПОП-П по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.07 ЭКОНОМИКА ОРГАНИЗАЦИИ»

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика
 - 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программ
 - 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины
2. Структура и содержание дисциплины
 - 2.1. Трудоёмкость освоения дисциплины
 - 2.2. Примерное содержание дисциплины
3. Условия реализации дисциплины
 - 3.1. Материально – техническое обеспечение
 - 3.2. Учебно–методическое обеспечение
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.07 ЭКОНОМИКА ОРГАНИЗАЦИИ»

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «Экономика организации» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

Учебная дисциплина «Экономика организации» обеспечивает формирование общих компетенций ФГОС СПО по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии следующих компетенций: ОК 1, ОК 3, ОК 5, ОК 9.

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код	умения	знания
ОК 1	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 3	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	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

	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности определять источники достоверной правовой информации составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта	
ОК 5	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста
ОК 9	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	60

в том числе:	
теоретическое обучение (лекции)	2
практические занятия	58
Промежуточная аттестация: диф. зачет	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. Общие основы функционирования субъектов хозяйствования	Форма организации производства.	4	ОК 1, ОК 3, ОК 5, ОК 9
Тема 2. Ресурсы хозяйствующих субъектов и эффективность их использования	Основные и оборотные средства предприятия. Состав оборотных средств. Источники формирования оборотных средств	6	ОК 1, ОК 3, ОК 5, ОК 9
	Практическое занятие № 1. Показатели эффективного использования основного капитала. Практическое занятие № 2. Расчет амортизационных отчислений. Практическое занятие № 3. Расчет показателей эффективного использования оборотных средств. Практическое занятие № 4. Трудовые ресурсы организации и оплата труда. Практическое занятие № 5. Расчет заработной платы при разных системах оплаты труда. Практическое занятие № 6. Расчет среднесписочной численности персонала предприятия.	12	ОК 1, ОК 3, ОК 5, ОК 9
Тема 3. Результаты коммерческой деятельности	Классификация затрат. Калькуляция себестоимости. Цены и ценообразование.	6	ОК 1, ОК 3, ОК 5, ОК 9
	Практическое занятие № 7. Плановая калькуляция себестоимости товара (услуги). Практическое занятие № 8. Расчет цены единицы продукции. Практическое занятие № 9. Прибыль и рентабельность	12	
Тема 4. Планирование и развитие деятельности хозяйствующего субъекта	Принципы и методы планирования. Маркетинг и Реклама. Экономический эффект и экономическая эффективность	8	ОК 1, ОК 3, ОК 5, ОК 9
	Практическое занятие № 10. Структура бизнес - плана организации (предприятия).	8	

	Практическое занятие № 11. Анализ жизненного цикла товара (продукта).	
Промежуточная аттестация: ДЗ		4
Всего		60

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебный кабинет общепрофессиональных дисциплин.

Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативам и оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения.

Оборудование учебного кабинета:

классная доска;

посадочные места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя;

персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением и выходом в сеть Интернет;

мультимедийный проектор;

учебно-практическое оборудование, необходимое для проведения предусмотренных программой практических занятий. В соответствии с п.4.4. ФГОС СПО допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Кабинет для самостоятельной работы обучающихся оснащен оборудованием и техническими средствами обучения с возможностью подключения к информационно- телекоммуникационной сети «Интернет» и выходом в локальную сеть с доступом в «Личный кабинет» обучающегося.

Информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Володько, О. В. Экономика организации (предприятия). Практикум: учебное пособие / О. В. Володько. - Минск: Высшая школа, 2015. - 271 с.
2. Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1009599>
3. Фридман, А. М. Экономика организации: учебник / А.М. Фридман. — Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2024. — 239 с. — (Среднее профессиональное образование).
4. Режим доступа: <https://znanium.ru/catalog/product/2125912>
5. Сафронов, Н. А. Экономика организации (предприятия): учебник для среднего профессионального образования / Н.А. Сафронов. — 2-е изд., с изм. — Москва: Магистр: ИНФРА-М, 2023. — 256 с.
6. Режим доступа: <https://znanium.ru/catalog/product/1902024>
7. Сергеева, Е. П. Экономика организации. Практикум для товароведов: учебное пособие / Е. П. Сергеева. - Минск: РИПО, 2021. - 111 с.
8. Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1916008>

Дополнительные источники:

1. Фасхиев, Х. А. Бизнес-план инвестиционного проекта: разработка и обоснование: монография / Х.А. Фасхиев, А.Н. Чернов. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 396 с.
2. Режим доступа: <https://znanium.ru/catalog/product/2156586>
3. Океанова, З. К. Основы экономики: учебное пособие / З.К. Океанова. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2023. — 287 с. — (Среднее профессиональное образование).
4. Режим доступа: <https://znanium.ru/catalog/product/2012564>
5. Якушкин, Е. А. Основы экономики: учебное пособие / Е. А. Якушкин, Т. В. Якушкина; под ред. Е. А. Якушкина. - 3-е изд., испр. и доп. - Минск: РИПО, 2020. - 247 с.
6. Режим доступа: <https://znanium.ru/catalog/product/1088314>
7. Курбанова, Т. В. Экономика организации: сборник практических заданий: учебное пособие / Т. В. Курбанова. - Минск: Вышэйшая школа, 2008. - 135 с.
8. Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/505787>
9. Беляцкая, Т. Н. Экономика организации: учебное пособие / Т. Н. Беляцкая. - Минск: РИПО, 2020. - 283 с.

10. Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1216823>

11. Кнышова, Е. Н. Экономика организации: учебник / Е.Н. Кнышова, Е.Е. Панфилова. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2024. — 335 с. — (Среднее профессиональное образование).
Режим доступа: <https://znanium.ru/catalog/product/2104838>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоения компетенций	Методы оценки
Знает: принципы обеспечения устойчивости объектов экономики; основы макро- и микроэкономики	- четкость и правильность ответов на вопросы; - логика изложения материала; - ясность и аргументированность изложения собственного мнения; - правильность выбора и применения методов математического моделирования электронных цепей	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
Умеет: находить и использовать современную информацию для технико-экономического обоснования деятельности организации	- четкость и правильность ответов на вопросы; - логика изложения материала; - ясность и аргументированность изложения собственного мнения; - правильность выбора и применения методов математического моделирования электронных цепей	Экспертное наблюдение выполнения практических работ

Приложение 2.6
к ПОП-П по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.08 ОСНОВЫ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программ

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

2. Структура и содержание дисциплины

2.1. Трудоёмкость освоения дисциплины

2.2. Примерное содержание дисциплины

3. Условия реализации дисциплины

3.1. Материально – техническое обеспечение

3.2. Учебно–методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы предпринимательской деятельности

Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина реализуется в рамках общепрофессионального цикла (основная часть) и относится к общепрофессиональным дисциплинам (обязательная часть).

Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины: В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

ориентироваться в действующем законодательстве РФ;

понимать сущность и порядок расчетов налогов;

осуществлять деятельность по снижению и смягчению предпринимательских рисков.

знать:

нормативные акты, регулирующие отношения организации и государства в области налогообложения, Налоговый Кодекс РФ;

экономическую сущность налогов;

принципы построения и элементы налоговых систем;

виды налогов в РФ и порядок их расчетов.

Учебная дисциплина «Основы предпринимательства» способствует формированию общих компетенций: ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 9.

Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

объём образовательной программы 60 часов, в том числе:

объём работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем 60 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объём образовательной программы	60
Объём работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	60
в том числе:	
теоретическое обучение	2
лабораторные работы	-
практические занятия	58
Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП 08. Основы предпринимательской деятельности

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
Раздел 1. Основы предпринимательской деятельности			60	
Тема 1.1. Содержание и типология предпринимательской деятельности.История российского предпринимательства	Содержание учебного материала		2	
	1.	Понятие, содержание предпринимательства. Развитие российского предпринимательства. Сущность предпринимательства. Деловые интересы в предпринимательстве. Субъекты бизнеса. Предприя- тие в системе бизнеса. Конкуренция в бизнесе. Предпринимательство на Руси до XV века. Российское предпринимательство периода XV – XIX веков. Бизнес в России дореволюционного периода. Бизнес в пе- риод руководства коммунистической партии. Предпринимательство постсоветского периода.		ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 9
Тема 1.2. Концепция и родовые признаки бизнеса.	Содержание учебного материала		4	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 9
	1.	Концепция и родовые признаки бизнеса. Концепции бизнеса: позитивная концепция бизнеса, критическая концепция бизнеса, прагматическая кон- цепция бизнеса. Родовые признаки бизнеса.		
Тема 1.3. Виды предпринимательской деятельности	Содержание учебного материала		4	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 9
	1.	Виды предпринимательской деятельности. Виды предпринимательской деятельности: производственная, коммерческая, финансовая. Характеристика производственной деятельности. Характеристика и сущность коммерческой деятельности. Сущность и задачи финансовой деятельности.	4	
	Содержание учебного материала		14	

Тема 1.4. Правовое обеспечение предпринимательской деятельности	1.	Организационно-правовые формы бизнеса. Регистрация бизнеса. Организационно-правовые формы бизнеса. Процедура государственной регистрации предпринимательской деятельности. Предпринимательский договор, понятие, виды, этапы составления. Регистрация самозанятых. Мобильные приложения и сервисы для самозанятых.	4	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 9
	Практическое занятие		10	
	1.	Проведение функционально-стоимостного анализа. Составление таблицы «Аналитика мер поддержки предпринимателям и самозанятым» Составление таблицы «Формирование целевых аудиторий»		
Тема 1.5. Финансовое обеспечение предпринимательской деятельности	Содержание учебного материала		12	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 9
	1.	Финансовая и инвестиционная деятельность организации. Финансовая деятельность в организации. Инвестиционная деятельность в организации. Формирование имущества и источники финансирования предпринимательской деятельности. Основные показатели эффективности предпринимательской деятельности.	4	
	Практическое занятие 2		8	
	1.	Анализ материально-технической базы организации. Решение задач на расчет налогов самозанятого Решение задач на расчет себестоимости продукта/услуги		
Тема 1.6. Взаимоотношения предпринимателей с финансовой системой и кредитными организациями	Содержание учебного материала		4	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 9
	1.	Взаимоотношения предпринимателей с финансовой системой и кредитными организациями. Финансовая система и финансовый рынок. Структура кредитной системы, сущность, виды и формы кредита. Взаимоотношения предпринимателей с финансовой системой.	4	
Тема 1.7. Риски предпринимательской деятельности	Содержание учебного материала		6	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 9
	1.	Риски в предпринимательстве. Понятие и сущность рисков в предпринимательстве. Классификация рисков. Система управления рисками: процесс управления рисками на предприятии, методы управления рисками, управление информационными рисками, методы финансирования рисков.	4	
	Практическое занятие 3		2	
	1.	Анализ и определение рисков в предпринимательской деятельности		
	Содержание учебного материала		4	

Тема 1.8. Система налогообложения предпринимательской деятельности	1.	Налоги и налогообложение в предпринимательстве. Понятие и виды налогов. Система налогообложения предпринимательской деятельности. Взаимоотношения предпринимателей с налоговой системой.	2	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 9
	Практическое занятие 4		2	
	1.	Решение задач по расчету налогов		
Тема 1.9. Бизнес-планирование предпринимательской деятельности	Содержание учебного материала		8	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 9
	1.	Разработка бизнес – плана. Методические основы разработки бизнес – плана. Состав бизнес-плана. Структура бизнес-плана: титульный лист, оглавление, резюме бизнес-плана, история бизнеса организации (описание отрасли), план маркетинга, производственный план, организационный план, финансовый план.	4	
	Практическое занятие 5,6		4	
	1.	Формирование плана вывода продукта-услуги на рынок		
	2.	Построение финансовой модели бизнес – плана		
Дифференцированный зачёт			2	
Всего:			60	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета социаль- но-экономических дисциплин

Оборудование учебного кабинета:

посадочные места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя. Технические средства обучения:

компьютер с лицензионным программным обучением;

мультимедиапроектор.

Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополни- тельной литературы

Основные источники:

1. Чеберко, Е. Ф. Основы предпринимательской деятельности. История предпринимательства: учебник и практикум для среднего профессиональ- ного образования / Е. Ф. Чеберко. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 405 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16925-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/532026> (дата обращения: 02.06.2023).
2. Абрамс, Р. Бизнес-план на 100%: Стратегия и тактика эффективного биз- неса/ Р. Абрамс. Пер. с англ. Москва: Издательство Альпина Паблишер, 2021.— 4-е изд. — 486 с. — ISBN 978-5-9614-6668-3. — Текст: печатный.
3. Архипова, А.Ю. Основы предпринимательской деятельности: сборник задач и практических ситуаций / под. ред. А.Ю. Архиповой, Т.А. Макадени, Е.М. Мартишина - Москва: 2011 - 224 с.
4. Долганова, О. И. Моделирование бизнес-процессов: учебник и практи- кум для вузов / О. И. Долганова, Е. В. Виноградова, А. М. Лобанова; под ре- дакцией О. И. Долгановой. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 289 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00866-1. — Текст: элек- тронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511418> (дата обращения: 02.06.2023).
5. Котлер, Ф., Келлер, К.Л., Маркетинг Менеджмент/ перевод — Кузин, В. Серия «Классический зарубежный учебник». — Санкт-Петербург: Издатель- ство Питер, 2022. — 848 с. — ISBN 978-5-4461-0422-2

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения: выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); определять необходимые источники информации; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации;	Формализованное наблюдение и оценка результатов выполнения прак- тических заданий; Оценка анализа законов и целевой программы; Оценка защиты презентации бизнес- проекта; Оценка результатов выполнения самостоятельной работы; Оценка результатов контрольной ра- боты;

оформлять результаты поиска; определять актуальность нормативно- правовой документации в профессиональной деятельности; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования; проводить формальную проверку документов, проверку по существу, арифметическую проверку.	Оценка результатов решения ситуационных задач. Дифференцированный зачет.
Знания: основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; содержание актуальной нормативно- правовой документации; правила оформления документов и построения устных сообщений; современные средства и устройства информатизации; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты; порядок проведения проверки первичных бухгалтерских документов, формальной проверки документов, проверки по существу, арифметической проверки.	Оценка результатов выполнения тестирования; Оценка результатов выполнения самостоятельной работы; Оценка результатов контрольной работы; Дифференцированный зачет.

Приложение 2
к ПОП-П по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.09 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ, ЭЛЕКТРОРАДИОМАТЕРИАЛЫ И
РАДИОКОМПОНЕНТЫ»

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика
 - 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программ
 - 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины
2. Структура и содержание дисциплины
 - 2.1. Трудоёмкость освоения дисциплины
 - 2.2. Примерное содержание дисциплины
3. Условия реализации дисциплины
 - 3.1. Материально – техническое обеспечение
 - 3.2. Учебно–методическое обеспечение
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП. 03 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ, ЭЛЕКТРОРАДИОМАТЕРИАЛЫ И РАДИОКОМПОНЕНТЫ»

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Материаловедение, электрорадиоматериалы и радиокомпоненты» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

.Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 09, ПК 1.1.

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1 ОК.01 - ОК.02	выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в радиоэлектронных устройствах; подбирать по справочным материалам радиокомпоненты для электронных устройств.	общую классификацию материалов по составу, свойствам и техническому назначению; основные механические, химические и электрические свойства применяемых в электронной технике материалов; физическую природу электропроводности металлов, сплавов, полупроводников, диэлектриков и композиционных материалов; сверхпроводящие металлы и сплавы; магнитные материалы; электрорадиоэлементы и радиокомпоненты общего назначения; параметры и характеристики типовых радиокомпонентов, механически, электрически и физически регулируемых компонентов (элементарные цепи): конденсаторов, резисторов, катушек индуктивности, трансформаторов.

2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	63
в т. ч.:	
теоретическое обучение	7
Практическое обучение	56
Промежуточная аттестация	зачет

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки,	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент
1	2	3	4
Раздел 1. Основы материаловедения		21/42	ПК 1.1
Тема 1.1. Строение и свойства материалов	Содержание учебного материала		ОК.01 - ОК.02
	1. Общие сведения о строении материалов. Классификация материалов по свойствам и техническому назначению. Основные механические, химические и электрические свойства применяемых в электронной технике материалов	2	
Раздел 2. Электрорадиоматериалы			ПК 1.1
Тема 2.1. Проводниковые материалы	Содержание учебного материала		ОК.01 - ОК.02
	Физическая природа электропроводности металлов и сплавов. Классификация проводниковых материалов. Основные свойства и характеристики проводниковых материалов. Благородные металлы. Тугоплавкие металлы. Металлы различного применения. Материалы высокого сопротивления. Контактные материалы. Припой.		
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие 1. Проведение сравнительного анализа проводниковых материалов для конкретного применения в радиоэлектронном устройстве	2	
	Практическое занятие 2. Проведение сравнительного анализа проводниковых материалов для конкретного применения в радиоэлектронном устройстве	2	
Тема 2.2. Полупроводниковые материалы	Содержание учебного материала		
	1. Свойства полупроводников Простые и сложные полупроводники. Получение и применение полупроводниковых материалов	2	

	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие 4. Проведение сравнительного анализа полупроводниковых материалов для конкретного применения в радиоэлектронном устройстве.	2	
	Практическое занятие 5. Проведение сравнительного анализа полупроводниковых материалов для конкретного применения в радиоэлектронном устройстве.	2	
Тема 2.3. Диэлектрические материалы	Содержание учебного материала	22	
	1. Свойства, классификация и область применения диэлектрических материалов. Электропроводность диэлектриков. Твердые органические диэлектрики. Твердые неорганические диэлектрики. Активные диэлектрики.	2	
Тема 2.4. Магнитные материалы	Содержание учебного материала		
	1. Основные характеристики магнитных материалов. Классификация магнитных материалов. Магнитотвердые и магнитомягкие материалы. Магнитные материалы специального назначения.	2	
Раздел 3 Радиокомпоненты, применяемые при производстве радиоэлектронных приборов и устройств.		24/12	ПК 1.1
Тема 3.1. Резисторы	Содержание учебного материала		ОК.01 - ОК.02
	1. Назначение резисторов. Классификация резисторов. Конструкции резисторов. Параметры резисторов. Система обозначений и маркировки резисторов.	2	
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие №6 .Исследование резистора	2	
	Практическое занятие №7 .Исследование резистора	2	
	Практическое занятие №8.Исследование резистора	2	
Тема 3.2. Конденсаторы	Содержание учебного материала	4	
	1. Назначение конденсаторов. Классификация и конструкции конденсаторов. Параметры конденсаторов. Разновидности конденсаторов. Система обозначений и маркировки конденсаторов.	2 2	
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие №9.Исследование конденсатора	2	
	Практическое занятие №10 Исследование конденсатора	2	
	Практическое занятие №11.Исследование конденсатора	2	
	Содержание учебного материала		

Тема 3.3. Катушки индуктивности	1.Назначение катушек индуктивности. Конструкции катушек индуктивности. Разновидности катушек индуктивности.	2	
Тема 3.4. Трансформаторы	Содержание учебного материала		
	1.Назначение трансформаторов. Принцип действия трансформатора. Основные характеристики.	2	
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие 12.Исследование трансформатора	2	
	Практическое занятие 13 .Исследование трансформатора	2	
Тема 3.5.	Содержание учебного материала	2	
Полупроводниковые диоды	1.Устройство полупроводниковых диодов. Разновидности полупроводниковых диодов и их применение. Система обозначений, цветовая маркировка полупроводниковых диодов	2	
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие14.Исследование полупроводникового диода	2	
	Практическое занятие15Исследование полупроводникового диода	2	
	Практическое занятие16.Исследование полупроводникового диода	2	
Тема 3.6. Транзисторы	Содержание учебного материала		
	1 Устройство и принцип действия транзистора. Разновидности биполярных транзисторов. Система обозначений. Полевые транзисторы.	2	
		2	
	В том числе практических занятий	4	
	Практические занятие 17 Исследование транзисторов.	2	
	Практические занятие 18Исследование транзисторов.	2	
	Практические занятия 19 .Пподбор по справочным материалам радиокомпонентов для конкретного электронного устройства.	2	
	Практические занятия 20 .Пподбор по справочным материалам радиокомпонентов для конкретного электронного устройства.	2	
	Практические занятия 21.Пподбор по справочным материалам радиокомпонентов для конкретного электронного устройства.	2	
Промежуточная аттестация			
Всего		63	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

Лаборатория «Электронного материаловедения», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 примерной образовательной программы по специальности 11.01.02 Радиомеханик

Информационное обеспечение реализации программы

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

Обязательные печатные издания

1. Бондаренко Г.Г. Материаловедение: учебник для СПО / Г.Г. Бондаренко, Т.А. Кабанова, В.В. Рыбалко; под ред. Г.Г. Бондаренко. — 2-е изд. — М.: Издательство Юрайт, 2024. — 362 с.
2. Журавлева Л.В. Электроматериаловедение: учебник – М.: Академия, 2014.
3. Плошкин, В.В. Материаловедение: учебник для СПО / В.В. Плошкин. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2024. — 463 с.
4. Солнцев Ю.П. Материаловедение (11-е изд., стер.) учебник. – М.: Академия, 2016.
5. Берикашвили, В. Ш. Основы радиоэлектроники: системы передачи информации: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Ш. Берикашвили. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 105 с. — (Профессиональное образование).
6. Ястребов А.С., Волокобинский М.Ю., Сотенко А.С. Материаловедение, электрорадиоматериалы и радиокомпоненты: учебник. – М.: Академия, 2022.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знать: общей классификации материалов по составу, свойствам и техническому назначению; основных механических, химических и электрических свойств применяемых в электронной технике материалов; физической природы электропроводности металлов, сплавов, полупроводников, диэлектриков и композиционных материалов; сверхпроводящих металлов и сплавов; магнитных материалов;	глубина понимания общей классификации материалов; аргументированность обоснования выбора материалов с учетом их основных механических, химических и электрических свойств; глубина понимания физической природы электропроводности различных материалов; аргументированность выбора электрорадиоматериалов; аргументированность выбора компонентов в зависимости от их	Тестирование Результаты самостоятельных исследований Дифференцированный зачет

электрорадиоэлементов и радиокомпонентов общего назначения; параметров и характеристик типовых радиокомпонентов, механически, электрически и физически регулируемых компонентов (элементарные цепи): конденсаторов, резисторов, катушек индуктивности, трансформаторов.	параметров и характеристик.	
Уметь: выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в радиоэлектронных устройствах; подбирать по справочным материалам радиокомпоненты для электронных устройств	обоснованность и быстрота выбора материалов для конкретного применения в радиоэлектронных устройствах; обоснованность и быстрота подбора по справочным материалам радиокомпонентов для электронных устройств	Экспертная оценка результатов деятельности студентов на практических занятиях, проверочных работ и др. видов текущего контроля, дифференцированный зачет

Приложение 2
к ПОП-П по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.10 ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика
 - 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программ
 - 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины
2. Структура и содержание дисциплины
 - 2.1. Трудоёмкость освоения дисциплины
 - 2.2. Примерное содержание дисциплины
3. Условия реализации дисциплины
 - 3.1. Материально – техническое обеспечение
 - 3.2. Учебно–методическое обеспечение
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫУЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.10 ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины Правовое обеспечение профессиональной деятельности является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Учебная дисциплина Правовое обеспечение профессиональной деятельности входит в профессиональный учебный цикл.

Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: использовать необходимые нормативные документы; защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством; осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с действующим законодательством; определять организационно-правовую форму организации; анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности(бездействия) с правовой точки зрения.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: основные положения Конституции Российской Федерации; права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации; основы правового регулирования коммерческих отношений в сфере профессиональной деятельности; законодательные акты и другие нормативные документы, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности; организационно-правовые формы юридических лиц; правовое положение субъектов предпринимательской деятельности; права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности; порядок заключения трудового договора и основания для его прекращения ;правила оплаты труда; роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения; право социальной защиты граждан; понятие дисциплинарной и материальной ответственности работника; виды административных правонарушений и административной ответственности; нормы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров.

Формируемые компетенции: ОК 3, ОК 5, ОК 6, ОК 9

Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 60 часов, в том числе обязательной аудиторной нагрузки обучающегося 60 часов.

2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	60
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	60
в том числе:	
практические занятия	58
Итоговая аттестация в форме дифф. зачета	

Тематический план и содержание учебной дисциплины Правовое обеспечение профессиональной деятельности

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1. Правовое регулирование предпринимательской деятельности	Содержание учебного материала	6	
	Основные положения Конституции Российской Федерации. Права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации	4	1
	Основы правового регулирования коммерческих отношений в сфере профессиональной деятельности. Законодательные акты и другие нормативные документы, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности Составление опорной схемы законодательных актов и других нормативных документов, регулирующих правоотношения в процессе профессиональной деятельности.		
Тема 2. Субъекты предпринимательской деятельности, их правовой статус	Содержание учебного материала	12	
	Правовое положение субъектов предпринимательской деятельности. Граждане как субъекты гражданских правоотношений. Юридические лица как субъекты гражданских правоотношений.	4	2
	Практические занятия	4	
	Изображение в виде схемы форм собственности, закрепленные в российском законодательстве. Сравните право хозяйственного ведения и право оперативного управления Сравнительная характеристика коммерческих юридических лиц от некоммерческих. Составление сравнительной таблицы по видам дееспособности.		
Тема 3. Организационно-правовые формы юридических лиц	Содержание учебного материала	10	
	Коммерческие и некоммерческие юридические лица Прекращение юридических лиц.	4	2
	Практические занятия	2	
	Решение практических ситуаций Составление таблицы «Организационно-правовые формы юридических лиц», включая вид, признак. Составление схемы «Виды юридических лиц», отразив в ней все известные классификации. Опираясь на главу 3 Гражданского кодекса РФ заполнить таблицы «Параметры гражданской дееспособности» (возраст) объем гражданской дееспособности).		
Тема 4.	Содержание учебного материала	8	

Трудовой договор	Порядок заключения трудового договора и основания для его прекращения. Права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности. Рабочее время и время отдыха.	4	2
	Практические занятия	2	
	Разбор основных положений трудового договора, оснований прекращения трудового договора Анализ нарушений, допущенных при приеме на работу, которые являются основаниями расторжения трудового договора.		
Тема 5. Правовое регулирование оплаты труда	Содержание учебного материала	8	2
	Понятие оплаты труда и заработной платы Правила оплаты труда.	2	
	Практические занятия	2	
	Решение практических ситуаций Анализ тарифной системы оплаты труда. Составление таблицы «Тарифная система оплаты труда» Анализ видов сдельной системы оплаты труда. Составление таблицы «Сдельная система оплаты труда»		
Тема 6. Правовое регулирование обеспечения занятости населения	Содержание учебного материала	10	2
	Понятие занятости и занятости населения. Роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения. Право социальной защиты граждан.	4	
	Практические занятия	2	
	Составление списка лиц, признанных безработными. В каком порядке лицо может быть признано безработным Характеристика основных функций государственной службы занятости. Анализ осуществления профессиональной подготовки, повышения квалификации и переподготовки безработных граждан.		
Тема 7. Дисциплина труда	Содержание учебного материала	12	2
	Понятие дисциплины труда. Методы обеспечения трудовой дисциплины. Понятие дисциплинарной ответственности, ее виды. Виды дисциплинарных взысканий. Порядок привлечения работника к дисциплинарной ответственности.	4	
	Практические занятия	4	
	Решение практических ситуаций Анализ и характеристика методов обеспечения трудовой дисциплины. Начертить схему, отражающую порядок привлечения работника к дисциплинарной ответственности. Описание порядка снятия дисциплинарного взыскания.		
Тема 8.	Содержание учебного материала	6	

Материальная ответственность в сторонах трудового договора	Понятие, виды и условия возникновения материальной ответственности. Материальная ответственность работника. Порядок возмещения ущерба, причиненного работодателю.	2	2
	Практические занятия	4	
	Решение задач. Выполнение упражнений. Характеризовать нормы, регулирующие материальную ответственность сторон трудового договора. Раскройте отличия материальной ответственности работников от гражданско-правовой ответственности за причинение вреда. Составление сравнительной таблицы «Виды ответственности за причинение вреда» Составление опорной схемы «Материальная ответственность работодателя»		
	Содержание учебного материала		
Тема 9. Административно - правовое регулирование коммерческой деятельности	Административные правонарушения в коммерческой деятельности: понятие, виды. Административная ответственность в коммерческой деятельности: понятие, виды	4	2
	Практические занятия	4	
	Составление исковых заявлений, ответ на претензию. Рассчитывать сумму государственной пошлины, уплачиваемую при подаче искового заявления в суд. Составление схемы «Виды административных наказаний». Составление таблицы «Элементы административных правонарушений». Характеристика каждого элемента		
	Содержание учебного материала		
Тема 10. Судебный порядок разрешения споров	Понятие арбитражного процесса. Задачи судопроизводства. Система арбитражных судов и стадии арбитражного процесса. Третейские суды в Российской Федерации. Нормы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров.	4	2
	Практические занятия	4	
	Составление искового заявления по форме, указанной в ст. 125, 126 АПК РФ. Решение практических ситуаций		
	Анализ и характеристика способов защиты хозяйственных прав. Описание случаев, в которых исковая давность приостанавливается. Составление схемы «Функции третейских судов»		
	Всего	60	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета по правовому обеспечению профессиональной деятельности.

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

Технические средства обучения:

компьютер с лицензионным программным обеспечением.

Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Альбова А.П., Николюкина С.В. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: учебник и практикум для СПО – М.: Издательство Юрайт, 2017.

Анисимова А.П. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: учебник и практикум для СПО – М.: Издательство Юрайт, 2017.

Гуреева М.А. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: учебник – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА – М. 2017. – 240с. (Среднее профессиональное образование).

Тыщенко А.И. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: учебник: – 4-е изд. – М.: РИОР: ИНФРА – М. 2017 – 221 – (Среднее профессиональное образование).

Хабибуллин А.Г., Мурсалимов К.Р. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: учебник: – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА – М. 2017. – 333с. (Среднее профессиональное образование).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Обучающийся должен уметь: - использовать необходимые нормативные документы; - защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством; - Осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с действующим законодательством; - определять организационно-правовую форму организации; - анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения. Обучающийся должен знать: - Основные положения Конституции РФ - права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации; - Основы правового регулирования коммерческих отношений в сфере профессиональной деятельности; - законодательные акты и другие нормативные документы, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности; - организационно-правовые формы юридических лиц; - Правовое положение субъектов предпринимательской деятельности.	Решение практических ситуаций Оценка выполнения практических работ по различным темам. Оценка алгоритма действий студентов при выполнении заданий. Письменный контроль Решение практических ситуаций Письменный опрос Фронтальный опрос Выполнение индивидуального задания по составлению документа по ранее предложенному образцу Тестовый контроль Письменный контроль

Приложение 2
к ПОП-П по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.11 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программ

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

2. Структура и содержание дисциплины

2.1. Трудоёмкость освоения дисциплины

2.2. Примерное содержание дисциплины

3. Условия реализации дисциплины

3.1. Материально – техническое обеспечение

3.2. Учебно–методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.11. Инженерная графика

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.11. Инженерная графика является частью технических дисциплин программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02 ОК 05, ОК 6, ОК 09, ПК 1.1.

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

читать чертежи и схемы;

выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

законы, методы и приемы проекционного черчения;

правила оформления текстовых и графических документов;

требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее – ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.

Реализация учебной дисциплины в форме практической подготовки и с применением электронного обучения.

Рабочая программа может быть реализована с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в предусмотренных законодательством формах обучения или при их сочетании, при проведении учебных занятий, практик, текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся.

Реализация учебной дисциплины предусматривает проведение практических работ в форме практической подготовке обучающихся.

Практическая подготовка при реализации учебной дисциплины организуется путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, а также демонстрацию практических навыков, выполнение, моделирование обучающимися определенных видов работ для решения практических задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью в условиях, приближенных к реальным производственным.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	90
в т.ч. в форме практической подготовки	86
в т. ч.:	
теоретическое обучение	4
лабораторные работы	
практические занятия	86
Промежуточная аттестация	Дифф. зачет

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов ¹ , формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Правила оформления чертежей		24 / 24/0	
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание	14/14/0	
	Основные форматы чертежных листов ГОСТ 2.301-68. Основные сведения по оформлению чертежей. Форма, содержание и размеры граф основной надписи ГОСТ 2.104-68. Типы и размеры линии чертежа по ГОСТ 2.303-68. Шрифты чертёжные. Конструкции букв и цифр. Правила выполнения надписей. Правила нанесения размеров по ГОСТу на чертеж.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	14	
	Практическая работа №1 - Выполнение основной надписи чертежа. Графическая работа № 1 - Графическая композиция, составленная на основе линий чертежа.	6	ОК 01, ОК 02 ОК 05, ОК 6, ОК 09, ПК 1.1
	Практическая работа № 2 - Выполнение букв, цифр и надписей чертежным шрифтом	2	
	Графическая работа № 2 – Написание алфавита и словосочетаний заданными номерами шрифта. Титульный лист.	2	
	Практическая работа № 3 - Нанесение размеров на чертежах деталей простой конфигурации	4	
Тема 1.2. Геометрические построения	Содержание	10/10/0	
	Приемы вычерчивания контура деталей с применением различных геометрических построений. Сопряжения линий, применяемые в контурах деталей. Внешнее и внутреннее сопряжение		

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10	
	Практическая работа № 4 – Деление отрезков, углов, окружностей на равные части. Графическая работа № 3 – Выполнение чертежа контура детали с применением деления окружности на равные части. Нанесение размеров. Графическая работа № 4 – Элементы сопряжений. Чертёж детали с построением сопряжений.	10	ОК 01, ОК 02 ОК 05, ОК 6, ОК 09, ПК 1.1
Раздел 2. Проекционное черчение		26/26/0	
Тема 2.1. Методы проецирования и графические способы построения изображений	Содержание	18/18/0	
	Методы проецирования (центральная, аксонометрическая и прямоугольные проекции). Проецирование точки на две и три плоскости проекций. Обозначение плоскостей проекций, осей проекций и проекций точки. Расположение проекций точек на комплексном чертеже. Координаты точки.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	18	
	Практическая работа № 5 - Построение наглядного изображения и комплексного чертежа точки	4	ОК 01, ОК 02 ОК 05, ОК 6, ОК 09, ПК 1.1
	Проецирование отрезка прямой на две, три плоскости проекций. Расположение отрезка прямой относительно плоскостей проекций (прямые общего и частного положения). Относительное положение двух прямых. Практическая работа № 6 - Построение комплексных чертежей проекций отрезка прямой	4	
	Изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости уровня. Проецирующие плоскости. Проекция точек и прямых, расположенных на плоскости. Взаимное расположение плоскостей. Прямые, параллельные плоскости. Пересечение прямой с плоскостью. Пересечение плоскостей. Практическая работа № 7 - Построение проекции плоских фигур, принадлежащих плоскостям.	2	
	Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара и тора) на три плоскости проекций. Построение проекций точек, принадлежащих их поверхностям.	4	

	Практическая работа № 8- Построение комплексных чертежей геометрических тел с нахождением проекций точек, принадлежащих поверхности данного тела.		
	Проецирование моделей. Практическая работа № 9- Построение комплексного чертежа модели. Графическая работа № 5 – Построение недостающих проекций детали (модели).	4	
Тема 2.2 АксонOMETрические проекции	Содержание	8/8/0	
	Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций: изометрическая и диметрическая. Аксонометрические оси. Показатели искажения. Аксонометрические проекции плоских фигур и геометрических тел. Выбор положения модели для более наглядного ее изображения.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	Практическая работа № 10 - Изображение плоских фигур и геометрических тел в прямоугольной изометрии.	4	ОК 01, ОК 02 ОК 05, ОК 6, ОК 09, ПК 1.1
	Графическая работа № 6 - Построение комплексного чертежа модели по её аксонометрической проекции.	2	ОК 01, ОК 02 ОК 05, ОК 6, ОК 09, ПК 1.1
	Графическая работа № 7 - Построение изометрической проекции детали (модели).	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3. Основы технического черчения		14/14/0	
Тема 3.1. Технический рисунок	Содержание	4/4/0	
	Назначение технического рисунка. Порядок выполнения. Отличие технического рисунка от чертежа, выполненного в аксонометрической проекции. Зависимость наглядности технического рисунка от выбора аксонометрических осей Придание рисунку рельефности (штриховкой). Элементы технического конструирования в конструкции и рисунке детали.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	

	Практическая работа №11 - Выполнение элементов технического рисования.	2	ОК 01, ОК 02 ОК 05, ОК 6, ОК 09, ПК 1.1
	Графическая работа № 8 – Построение технического рисунка детали с натуры. Построение комплексного чертежа детали	2	ОК 01, ОК 02 ОК 05, ОК 6, ОК 09, ПК 1.1
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.2. Изображения — виды, разрезы, сечения	Содержание	10/10/0	
	Виды: назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов. Разрезы: горизонтальный, вертикальный (фронтальные и профильные) и наклонный. Сложные разрезы (ступенчатые и ломаные). Линии сечения, обозначения разрезов.		
	Расположение разрезов. Местные разрезы. Соединение половины вида с половиной разреза. Сечения вынесенные и наложенные. Расположение сечений. Обозначения сечений. Графическое обозначение материалов в сечении. Выносные элементы, их определение и содержание. Применение выносных элементов. Расположение и обозначение выносных элементов. Условности и упрощения. Частные изображения симметричных видов, разрезов и сечений. Разрезы через тонкие стенки, ребра, спицы и т.п. Разрезы длинных предметов. Изображения рифления и т.д.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10	
	Практическая работа № 12 - Выполнение простых разрезов для деталей средней сложности (без резьбы).	4	ОК 01, ОК 02 ОК 05, ОК 6, ОК 09, ПК 1.1
	Графическая работа № 9 – Построение трёх видов заданной детали. Выполнение необходимых простых разрезов Графическая работа № 10- Построение трёх видов по двум данным. Выполнение сложных ступенчатых разрезов. Графическая работа № 11 - Построение чертежа модели с применением сечений по её аксонометрической проекции.	6	ОК 01, ОК 02 ОК 05, ОК 6, ОК 09, ПК 1.1
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 4. Машиностроительное черчение		8/8/0	
	Содержание	4/4/0	

Тема 4.1. Винтовые поверхности и изделия с резьбой	Основные сведения о резьбе. Классификация резьбы. Основные типы резьб и их профили. Условное изображение резьбы. Обозначение стандартных и специальных резьб. Изображение стандартных резьбовых		
	крепежных деталей по их действительным размерам согласно ГОСТу (болты шпильки, гайки, шайбы и др.). Условные обозначения стандартных резьбовых крепежных деталей.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическая работа №13 – Выполнение изображения и обозначения резьбы.	2	ОК 01, ОК 02 ОК 05, ОК 6, ОК 09, ПК 1.1
	Графическая работа № 12 – Вычерчивание крепёжных деталей с резьбой (болт, гайка)	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 4.2. Эскизы деталей и рабочие чертежи	Содержание	4/4/0	
	Назначение эскиза и рабочего чертежа. Отличие эскиза от рабочего чертежа. Порядок и последовательность выполнения эскиза деталей. Выбор масштаба, формата и компоновки чертежа. Способы нанесения размеров. Шероховатость. Обозначение шероховатости на чертежах		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Графическая работа № 13 - Выполнение эскизов деталей с резьбой.	4	ОК 01, ОК 02 ОК 05, ОК 6, ОК 09, ПК 1.1
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 5. Архитектурно - строительные чертежи		14/14/0	
Тема 5.1. Особенности оформления строительных чертежей	Содержание	4/4/0	
	Основная надпись на строительных чертежах по ГОСТ 21.101-97 СПДС. Масштабы изображений на чертежах зданий по ГОСТ 21.501-93 СПДС. Особенности нанесения размеров на строительных чертежах. Условные отметки уровней.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическая работа № 14- Нанесение размеров, условных отметок уровня.	4	ОК 01, ОК 02 ОК 05, ОК 6, ОК 09, ПК 1.1
	Содержание	4/4/0	

Тема 5.2. Условные графические обозначения и изображения	Понятие об основных частях зданий. Условные обозначения элементов зданий (ГОСТ 21.501-93). Оконные и дверные проемы, лестницы в плане и разрезе, каналы в стенах.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическая работа № 15 - Условные графические обозначения электро-бытовой техники и санитарно- технических устройств (ГОСТ 21.205-93).	4	ОК 01, ОК 02 ОК 05, ОК 6, ОК 09, ПК 1.1
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 5.3. Планы этажей	Содержание	6/6/0	
	Принцип построения плана этажа. Состав плана этажа. Особенности нанесения размеров ГОСТ 21.105-79. Последовательность выполнения плана этажа. Экспликация помещений		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Графическая работа № 14 - По схеме плана и исходным данным начертить план одноэтажного коттеджа. Выполнить экспликацию помещений	6	ОК 01, ОК 02 ОК 05, ОК 6, ОК 09, ПК 1.1
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 6. Электротехническое черчение		24/24/0	
Тема 6.1. Общие сведения о чертежах и схемах электроустановок и условные обозначения в электрических схемах.	Содержание	10/10/0	
	Понятие об электроустановке. Общие сведения о схемах. Назначение схем. Типы и виды схем. Общие правила выполнения схем по ГОСТ 2.701-2008 и ГОСТ 2.702-2011. Электрические схемы. Условные обозначения основных (УГО) элементов электрических схем ГОСТ 2.721-14 и ГОСТ 2.710-81 ЕСКД. Общие правила выполнения электротехнических чертежей.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10	ОК 01, ОК 02 ОК 05, ОК 6, ОК 09, ПК 1.1
	Графическая работа № 15 - Условные графические обозначения в электрических схемах.	4	

	Графическая работа № 16- Простановка условных графических обозначений в электрических схемах	4	
	Графическая работа № 17 – Оформление текстового документа для схемы, выполненной в ГР 16	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 6.2. Виды электрических схем	Содержание	14/14/0	
	Виды электрических схем. Правила выполнения электрических схем по ГОСТ2.702-11		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	14	
	Графическая работа № 18-Вычерчивание функциональной схемы автоматизации в промышленном оборудовании	4	ОК 01, ОК 02 ОК 05, ОК 6, ОК 09, ПК 1.1
	Графическая работа № 19-Чтение и построение принципиальных электрических схем. Чтение схем осветительных электроустановок на планах зданий	6	ОК 01, ОК 02 ОК 05, ОК 6, ОК 09, ПК 1.1
	Графическая работа № 20-Чертёж плана осветительной сети помещения	4	ОК 01, ОК 02 ОК 05, ОК 6, ОК 09, ПК 1.1
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 7. Компьютерная графика		14/14/2	
Тема 7.1. Общие сведения о КОМПАС-ГРАФИК.	Содержание	2/2/0	
	Задачи, решаемые системой КОМПАС-ГРАФИК.		
КОМПАС-ГРАФИК. Работа с инструментальными панелями	Основные элементы интерфейса: главное меню, стандартная панель, панель текущего состояния и строка сообщений. Увеличение и уменьшение изображения. Запуск и отмена команд инструментальных панелей: геометрия, панели специального управления и панели свойств.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практические занятия № 16-Работа с панелью Геометрия. Работа с расширенными панелями команд.	2	ОК 01, ОК 02 ОК 05, ОК 6, ОК 09, ПК 1.1
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 7.2.	Содержание	2/2/0	

Оформление и компоновка чертежа.	Работа с основной надписью. Редактирование текста в основной надписи с помощью панели Параметров. Работа с Компактной панелью. Выделение и удаление объектов. Компановка чертежа. Ввод вспомогательных прямых.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практические занятия № 17- Выполнение комплексного чертежа изделия. Заполнение основной надписи.	2	ОК 01, ОК 02 ОК 05, ОК 6, ОК 09, ПК 1.1
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 7.3. Выполнение чертежа детали. Простановка размеров.	Содержание	2/2/0	
	Построение фасок, скруглений, сопряжений с помощью команды скругления. Копирование объектов. Симметрия объектов. Выполнение чертежа детали или сборочной единицы. Линейные размеры с управлением размерной надписью. Ввод угловых, диаметральных и радиальных размеров.		ОК 01, ОК 02 ОК 05, ОК 6, ОК 09, ПК 1.1
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Графическая работа № 21- Выполнение чертежа детали или сборочной единицы согласно ГОСТу Черчение детали №1	2	ОК 01, ОК 02 ОК 05, ОК 6, ОК 09, ПК 1.1
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 7.4. Ввод текста и таблицы на чертежах	Содержание	2/2/0	
	Работа с Компактной панелью, с панелью Ввод текста, Таблица. Редактирование таблицы. Выделение, удаление и перенос таблицы		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическая работа № 18- Выполнение и редактирование таблицы. Расположение таблицы на чертеже в соответствии с ГОСТ.	2	ОК 01, ОК 02 ОК 05, ОК 6, ОК 09, ПК 1.1
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 7.5.	Содержание	2/2/0	

Поворот, деформация и масштабирование объектов. Штриховка областей.	Поворот объектов по базовой точке, заданием угла поворота. Масштабирование объектов. Штриховка областей с построением области штриховки.		
	Практическая работа № 19 - Поворот объектов Штриховка областей. Масштабирование объекта.	2	ОК 01, ОК 02 ОК 05, ОК 6, ОК 09, ПК 1.1
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 7.6. Выполнение изображения технологического оборудования и электрических схем	Содержание	4/4/2	
	Менеджер библиотек. Управление библиотеками. Способы вставки внешних фрагментов. Элементы схем. Выполнение электрических схем.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Графическая работа № 22 - Выполнение электрической схемы. Нанесение необходимых надписей на схеме. Заполнение таблицы перечня элементов.	4	ОК 01, ОК 02 ОК 05, ОК 6, ОК 09, ПК 1.1
Всего:		90	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Инженерной графики», оснащенный в соответствии с образовательной программой по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета по количеству учащихся:

рабочие столы и стулья для обучающихся;

аудиторная доска 3-ёх элементная;

чертёжные инструменты для работы на аудиторной доске;

постоянные стенды; сменные стенды;

макеты, плакаты, модели, наборы деталей;

справочно-нормативная документация; Технические средства обучения:

проектор NecM230 X;

экран электронный настенный;

электронные образовательные ресурсы (презентации);

автоматизированное рабочее место IRU 112 (IRU (моноблок IRU Office j232, мышь IRU 621M, клавиатура IRU 621M),

компьютеры и компьютерные столы для обучающихся;

программное обеспечение Компас V16.

Информационное обеспечение реализации программы

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

Основные электронные издания

1. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничновой. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2023. - 226 с. - ISBN 978-5-534-16834-1. - URL: <https://urait.ru/bcode/531858> (дата обращения: 23.03.2023). - Текст: электронный.
2. Инженерная графика: учебник / Г.В. Буланже, В.А. Гончарова, И.А. Гущин, Т.С. Молокова. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 381 с. - ISBN 978-5-16-014817-5. - URL:
3. <https://znanium.com/catalog/product/1078774> (дата обращения: 23.03.2023) - Текст: электронный.
4. Чекмарев, А. А. Черчение : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2023. -275 с. - ISBN 978-5-534-09554-8. - URL: <https://urait.ru/bcode/513278> (дата обращения: 23.03.2023) - Текст : электронный.
5. Дополнительные источники
6. Василенко, Е. А. Техническая графика: учебник / Е.А. Василенко, А.А. Чекмарев.
7. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: ИНФРА-М, 2022. - 334 с. - ISBN 978-5-16-015724-5. -
8. URL: <https://znanium.com/catalog/product/1048492> (дата обращения: 25.03.2023). – Текст: электронный.
9. Василенко, Е. А. Сборник заданий по технической графике: учебное пособие / Е. А. Василенко, А. А. Чекмарев. - Москва: ИНФРА-М, 2022. - 392 с. - (ISBN 978-5-16- 009402-

1. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1851444> (дата обращения: 25.03.2023). -
Текст: электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знать: - законов, методов и приемов проекционного черчения - правил оформления текстовых и графических документов - требований стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем	Демонстрация знаний законов, методов и приемов проекционного черчения Демонстрация правил оформления текстовых и графических документов Демонстрация требований стандартов ЕСКД и ЕСТД к оформлению и составлению чертежей и схем	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении практических и проверочных работ. проведении промежуточной аттестации
Уметь: читать чертежи и схемы выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;	Демонстрация умений читать чертежи и схемы Демонстрация умений выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при - выполнении практических работ. - проведении промежуточной аттестации

Приложение 2
к ПОП-П по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.12 ОХРАНА ТРУДА»

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика
 - 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программ
 - 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины
2. Структура и содержание дисциплины
 - 2.1. Трудоёмкость освоения дисциплины
 - 2.2. Примерное содержание дисциплины
3. Условия реализации дисциплины
 - 3.1. Материально – техническое обеспечение
 - 3.2. Учебно–методическое обеспечение
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.12. ОХРАНА ТРУДА»

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы
Программа учебной дисциплины «Охрана труда» является обязательной частью обще профессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

Учебная дисциплина «Охрана труда» наряду с учебными дисциплинами обще профессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1- ПК 1.5, ПК 2.1- ПК 2.5, ПК 3.1- ПК 3.5, ОК 01- ОК 10	-применять методы и средства защиты от опасностей технических систем и технологических процессов; -соблюдать безопасные условия труда в профессиональной деятельности.	-воздействие негативных факторов на человека; -правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации; -меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрифицированными инструментами; -правила техники безопасности и охраны труда в профессиональной деятельности; -экологические нормы и правила организации труда на предприятиях.

2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.02. ОХРАНА ТРУДА»

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	60
Объем учебной дисциплины	60
Самостоятельная работа	—
в том числе:	
теоретическое обучение	2
лабораторные занятия	—
практические занятия	58
Промежуточная аттестация	Дифф. зачет

2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Опасные и вредные производственные факторы		10	
Тема 1.1. Воздействие негативных факторов на человека	Содержание учебного материала	2	
	Воздействие опасных и вредных производственных факторов на автотранспортных предприятиях на организм человека. Контролирование санитарно-гигиенических условий труда. Основные причины производственного травматизма и профессиональных заболеваний.		ПК 1.1-1.5 ПК 1.1-1.5 ПК 1.1-1.5 ОК 1-7 ОК 9,10
	Практические занятия	4	
	Анализ причин производственного травматизма и профессиональных заболеваний (практическое занятие).		
Тема 1.2. Методы и средства защиты от технических систем и технологических процессов	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.5 ОК 1-7 ОК 9,10
	Механизированные производственные процессы. Средства индивидуальной защиты и личной гигиены. Задачи и средства защиты.		
	Практические занятия	8	
	1. Применение средств коллективной защиты.		
	2. Применение средств индивидуальной защиты.		
Раздел 2. Обеспечение безопасных условий труда в сфере производственной деятельности		16	ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.5 ОК 1-7
Тема 2.1. Безопасные условия труда	Содержание учебного материала	2	
	1. Основные требования к территориям, производственным, административным и санитарно-бытовым помещениям. Вентиляция. Освещение производственных помещений. Отопление помещений		
	2. Электро безопасность автотранспортных предприятий. Действие		

	электрического тока на организм человека. Пожарная безопасность и пожарная профилактика. Причины возникновения пожаров на автотранспортных предприятиях. Первичные средства пожаротушения.		ОК 9,10
	Практические занятия	20	
	1.Определение предельно допустимой концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны (практическое занятие) .		
	2. Определение дымности отработавших газов (практическое занятие).		
	3. Определение запылённости воздуха (практическое занятие).		
	4. Оказание первой доврачебной помощи при поражении электрическим током (практическое занятие).		
	5.Применение средств пожаротушения (практическое занятие).		
Тема 2.2. Предупреждение производственного травматизма и профессиональных заболеваний на предприятиях автомобильного транспорта	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.5 ОК 1-7 ОК 9,10
	Основные причины производственного травматизма и профессиональных заболеваний. Анализ травмоопасных и вредных факторов на рабочих местах. Обучение работников автомобильно-транспортных предприятий безопасности труда.		
	Практические занятия	4	
	Оценка фактического состояния условий труда на рабочих местах (практическое занятие).		
Раздел 3. Управление безопасностью труда		9	
Тема 3.1. Правовые и нормативные основы охраны труда на предприятии.	Содержание учебного материала	4	ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.5 ОК 1-7 ОК 9,10
	1.Основные положения законодательства об охране труда на предприятии. Основопологающие документы по охране труда.		
	2.Система стандартов безопасности труда. Комплекс мер по охране труда.		
Тема 3.2.	Содержание учебного материала	3	

Организационные основы охраны труда на предприятии	Организация работы по охране труда на предприятии. Служба охраны труда. Разработка мероприятий по охране труда на предприятии. Надзор и контроль за охраной труда на предприятии. Ответственность за нарушение охраны труда. Организация обучения, инструктажа и проверки знаний по охране труда работников предприятия. Виды инструктажа.		ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.5 ОК 1-7 ОК 9,10
	Практическое занятие	4	
	Инструктаж слесаря по ремонту автомобиля.		
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачёт)		2	
Всего:		60	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет труда», оснащенный оборудованием:

рабочее место для преподавателя,

рабочие места по количеству обучающихся,

макеты (средства индивидуальной защиты),

комплект учебно-наглядных пособий «Охрана труда»,

компьютер с лицензионным программным обеспечением.

Информационное обеспечение реализации программы

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

Печатные издания

Графкина М.В. Охрана труда. Автомобильный транспорт. Академия, М., 2020 г.

Электронные издания (электронные ресурсы)

http://norma.org.ua/document/regulations_ohrana_truda/otraslevie/toi_r/auto/37.php

<http://truddoc.narod.ru/sbornic/transport/22.htm>

https://www.academia-moscow.ru/ftp_share/_books/fragments/fragment_23886.pdf

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
знать: -воздействие негативных факторов на человека; -правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации; -меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрифицированными инструментами; -правила техники безопасности и охраны труда в профессиональной деятельности; -экологические нормы и правила организации труда на предприятиях.	Демонстрировать знание основных факторов вредных воздействий на организм человека, требований охраны труда, правил безопасной профессиональной деятельности, экологических нормативов	Тестирование
уметь: -применять методы и средства защиты от опасностей технических систем и технологических процессов; -соблюдать безопасные условия труда в профессиональной деятельности.	Применение методов и средств защиты от опасных воздействий	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических заданий

Приложение 2
к ПОП-П по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.13 ЦИФРОВАЯ СХЕМОТЕХНИКА»

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика
 - 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программ
 - 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины
2. Структура и содержание дисциплины
 - 2.1. Трудоёмкость освоения дисциплины
 - 2.2. Примерное содержание дисциплины
3. Условия реализации дисциплины
 - 3.1. Материально – техническое обеспечение
 - 3.2. Учебно–методическое обеспечение
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины (далее рабочая программа) является частью основной профессиональной образовательной программы – образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППССЗ).

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС СПО утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 04 октября 2021 г. №691 по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

Место дисциплины в структуре ППССЗ

Дисциплина ОП.13 Цифровая схемотехника относится к общепрофессиональному учебному циклу основной профессиональной образовательной программы.

Цель и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся

должен уметь:

производить выбор элементной базы для проектирования цифровых схем;

производить синтез и анализ цифровых схем;

проводить исследование типовых схем цифровой электроники;

выполнять упрощение логических схем.

должен знать:

классификацию и типовые узлы цифровой схемотехники;

принципы действия цифровых устройств комбинационного и последовательного типа.

Формируемые компетенции:

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

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

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 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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	34
в т.ч. в форме практической подготовки	30
теоретическое обучение	4
практические занятия	28
Самостоятельная работа	2
Промежуточная аттестация в форме зачета	

2.4. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование тем и разделов	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Формируемые компетенции
Раздел 1.	Типовые узлы вычислительной техники	16	
Тема 1.1. Алгебра логики, логические переменные и функции	Содержание учебного материала: Законы алгебры логики. Логические функции и элементы. Базисы логических функций.	1	ОК 01- 02 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.2
Тема 1.2. Минимизация логических функций. Построение комбинационных схем	Содержание учебного материала: Произвольные функции и логические схемы. СКНФ, СДНФ. Минимизация логических функций с помощью алгебраических преобразований, с помощью карт Карно, методом Квайна-МакКласки, с использованием инверсий функций. Преобразование уравнений логических функций из одного базиса в другой с помощью формул ДеМоргана. Построение электрических схем на логических элементах.	1	ОК 01- 02 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.2
	Лабораторные работы: 1. Анализ элементной базы, используемой для построения цифровых устройств. Преобразование логических функций. Разработка и исследование схем, построенных на логических элементах.	2	
Тема 1.3. Преобразователи кодов	Содержание учебного материала: Классификация типовых узлов вычислительной техники. Назначение и принцип работы шифратора. Таблица состояний, УГО, назначение выводов. Способы увеличения количества входов шифратора. Примеры схем. Назначение и принцип работы дешифратора. Таблица состояний, УГО, назначение выводов. Способы соединения дешифраторов. Примеры схем. Преобразователь двоичного кода в код семисегментного индикатора. Таблица состояний, УГО, назначение выводов.	2	ОК 01- 02 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.2
	Лабораторные работы: 1. Разработка электрических схем преобразователей кодов	2	
Тема 1.4. Мультиплексоры и демультиплексоры	Содержание учебного материала: Назначение и принцип работы мультиплексора и демультиплексора. Таблица состояний, УГО, назначение выводов. Способы соединения мультиплексоров. Примеры схем.	2	ОК 01- 02 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.2

	Лабораторные работы: 1. Разработка электрических схем на мультиплексорах	2	
Тема 1.5. Триггеры	Содержание учебного материала: Триггеры. Назначение и классификация. Асинхронные и синхронные триггеры. Одноступенчатые и двухступенчатые триггеры. Деление триггеров по функциональному назначению (RS, D, T, JK). Таблица состояний, УГО, назначение выводов. Принцип работы и временные диаграммы, характеризующие работу триггеров.	2	ОК 01- 02 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.2
	Практические работы: 1. Анализ работы электрических схем, построенных на триггерах	2	
Тема 1.6. Регистры	Содержание учебного материала: Регистры. Назначение и классификация. Схемы и принцип их работы, УГО, назначение выводов. Операции, выполняемые регистрами. Регистры памяти, сдвига. Реверсивные регистры.	2	ОК 01- 02 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.2
	Лабораторные работы: 1. Разработка и исследование электрических схем, основанных на регистрах	8	
Тема 1.7. Счетчики импульсов	Содержание учебного материала: Счетчики импульсов. Назначение, классификация, основные характеристики, УГО, назначение выводов. Двоичные счетчики прямого и обратного счета. Реверсивные счетчики. Недвоичные счетчики и способы их получения. Десятичные счетчики.	2	ОК 01- 02 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.2
	Лабораторные работы: 1. Разработка и исследование электрических схем, основанных на счетчиках	2	
Тема 1.8. Сумматоры и цифровые компараторы	Содержание учебного материала: Сумматоры и цифровые компараторы. Назначение, классификация, принцип работы, УГО, назначение выводов.	2	ОК 01- 02 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.2
	Лабораторные работы: 1. Разработка и исследование электрических схем, основанных на цифровых компараторах	2	
Раздел 2.	Понятие микропроцессорной системы. Цифровые запоминающие устройства	16	
Тема 2.1. Структура микропроцессорной системы	Содержание учебного материала: Микропроцессорная система (МПС). Назначение и классификация. Структурная схема. Функции архитектурных компонентов МПС.	1	ОК 01- 02 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.2

Тема 2.2.	Содержание учебного материала: Запоминающие устройства МПС. Назначение, классификация, основные характеристики. Структурные схемы ЗУ. Статические и динамические	3	ОК 01- 02 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.2
Цифровые запоминающие устройства	оперативные запоминающие устройства. Постоянные запоминающие устройства. Режимы работы ЗУ. Модули памяти МПС. Назначение, характеристики. Построение модулей памяти МПС. Понятие адресного пространства МПС, размещение в нем модулей памяти.		
	Практические работы: 1. Проектирование модулей памяти	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Домашняя работа: Анализ рынка производителей ИМС запоминающих устройств, поиск ЗУ по заданным характеристикам; проектирование модулей ОЗУ статического и динамического типа на ИМС, оформление схемы электрической принципиальной в соответствии с требованиями ЕСКД (индивидуальные задания)	2	
Промежуточная аттестация в форме зачета		34	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Требования к материально-техническому обеспечению

Дисциплина реализуется в лаборатории вычислительной техники. При проведении практических и/или лабораторных работ учебная группа делится на две подгруппы.

Оборудование лаборатории:

Специализированная мебель.

Технические средства обучения: мультимедийный проектор, экран, персональные компьютеры, презентационные материалы для сопровождения учебных занятий, маркерная доска, маркеры для WhiteBoard.

Оборудование, включая приборы (при наличии): лабораторные стенды беспаячного монтажа; наборы перемычек (проводов) для сборки схем;

наборы радиоэлектронных компонентов для сборки моделей РЭУ; пинцеты и отвертки; мультиметры; осциллографы;

персональные компьютеры с доступом в сеть Интернет и установленным программным обеспечением: Windows 10 или старше, Proteus 8 или старше, MS Word, MS Power Point, STDU Viewer, Splan ; электронные справочные материалы и методические пособия.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Основная учебная литература:

Дэвид, М. Х. Цифровая схемотехника и архитектура компьютера / М. Х. Дэвид, Л. Х. Сара. — Москва : ДМК Пресс, 2017. — 792 с. — ISBN 978-5- 97060-522-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/97336> (дата обращения: 11.01.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная учебная литература:

Бишоп, О. Электронные схемы и системы [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2016. — 576 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93262>

Тюрин И. В. Вычислительная техника : учебное пособие / И. В. Тюрин. — Тамбов : Издательский центр ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2019. — 112 с.

Бойко В.И. и др. Схемотехника электронных систем. Цифровые устройства. – СПб.: БХВ-Петербург, 2019

Бойко В. Схемотехника электронных систем. Микропроцессоры и микроконтроллеры. – СПб.: БХВ-Петербург, 2019

3.3. Информационные ресурсы сети Интернет и профессиональной базы данных

Перечень Интернет-ресурсов:

1. ГОСТы на оформление технической документации. – Режим доступа www.docload.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:		Текущий контроль: Оценка ответов на устные опросы, на вопросы защиты
производить выбор элементной базы для проектирования цифровых схем	правильное выполнение практических работ по темам 1.3-1.5, 1.7, 2.2;	выполнения практических, лабораторных и домашних работ.
производить синтез и анализ цифровых схем;	верные устные ответы на вопросы по тематике выполненных	Наблюдение за выполнением
проводить исследование типовых схем цифровой электроники		

выполнять упрощение логических схем	лабораторных работ по темам 1.2-1.4, 1.6-1.8 (6 вопросов). Минимальный объем правильных ответов – 50 % (3 из 6); -правильное выполнение домашних работ по темам 1.3-1.8, 2.2	индивидуальных практических и лабораторных работ. Промежуточная аттестация: Оценка выполнения заданий на экзамене.
должен знать: классификацию и типовые узлы вычислительной техники; принципы действия цифровых устройств комбинационного и последовательного типа	- правильное выполнение лабораторных работ и верные устные ответы на вопросы по тематике выполненных лабораторных работ по темам 1.2-1.4, 1.6-1.8 (6 вопросов). Минимальный объем правильных ответов – 50 % (3 из 6)	

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

1. Материально-техническое оснащение

1.1. Оснащение кабинетов

Кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	основное	столы, стулья	СГ.01, СГ.02, СГ.05, СГ.06ц
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	основное	стол, стул	СГ.01, СГ.02, СГ.05, СГ.06ц
3	Доска	Оборудование	основное	меловая/маркерная/ интерактивная	СГ.01, СГ.02, СГ.05, СГ.06ц
4	Сетевой фильтр	ТС	основное	стандартный	СГ.01, СГ.02, СГ.05, СГ.06ц
5	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук	ТС	основное	лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации	СГ.01, СГ.02, СГ.05, СГ.06ц
6	Наглядные плакаты по соответствующим тематикам дисциплин	УМК	основное	в соответствии с рабочей программой	СГ.01, СГ.02, СГ.05, СГ.06ц
7	Наушники	ТС	основное	с микрофоном	СГ.01, СГ.02, СГ.05, СГ.06ц

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	основное	смешанные	СГ.04
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	основное	смешанное	СГ.04
3	Индивидуальные средства защиты (респираторы, противогазы, ватно-марлевые повязки)	Оборудование	основное	учебные	СГ.04
4	Общевойсковой защитный комплект	Оборудование	основное	учебный	СГ.04
5	Войсковые индивидуальные аптечки	Оборудование	основное	стандартные	СГ.04
6	Сумки и комплекты медицинского имущества для оказания первой медицинской, доврачебной помощи (сумка СМС)	Оборудование	основное	стандартные	СГ.04
7	Перевязочные средства (бинты, лейкопластыри, вата медицинская компрессная, косынка медицинская (перевязочная), повязка медицинская большая стерильная, повязка медицинская малая стерильная)	Оборудование	основное	стандартные	СГ.04
8	Медицинские предметы расходные (булавка безопасная, шина проволочная, шина фанерная)	Оборудование	основное	стандартные	СГ.04
9	Грелка	Оборудование	основное	медицинская	СГ.04
10	Жгут кровоостанавливающий	Оборудование	основное	медицинский	СГ.04
11	Индивидуальный перевязочный пакет	Оборудование	основное	медицинский	СГ.04
12	Шприц-тюбик одноразового пользования	Оборудование	основное	медицинский	СГ.04
13	Носилки санитарные	Оборудование	основное	медицинские	СГ.04
14	Макет простейшего укрытия в разрезе	Оборудование	основное	учебный	СГ.04
15	Макет убежища в разрезе	Оборудование	основное	учебный	СГ.04

16	Массогабаритный макет автомата Калашникова	Оборудование	основное	учебный	СГ.04
17	Макеты мин и гранат	Оборудование	основное	учебные	СГ.04
18	Тренажер сердечно-легочной и мозговой реанимации, пружинно-механический с индикацией правильности выполнения действий и тестовыми режимами «манекен»	Оборудование	основное	учебный	СГ.04
19	Медицинская кушетка	Оборудование	основное	стандартная	СГ.04
20	Медицинская ширма	Оборудование	основное	стандартная	СГ.04
21	Компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	основное	смешанный	СГ.04
22	Экран	ТС	основное	проекционный рулонный	СГ.04
23	Мультимедиапроектор	ТС	основное	портативный	СГ.04
24	Видеотека мультимедийных учебных программ (мультимедийные обучающие программы и электронные учебники по основным разделам БЖ, видеофильмы по разделам курса БЖ, презентации по темам безопасности жизнедеятельности)	УМК	основное	в соответствии с рабочей программой	СГ.04
25	Нормативно-правовые документы	УМК	основное	в соответствии с рабочей программой	СГ.04
26	Наборы плакатов (первая медицинская помощь, военная форма, стрелковое оружие, теоретические основы ведения огня из стрелкового оружия, мины и гранаты, терроризм- угроза обществу, государственные и военные символы Р.Ф., твои ГЕРОИ - Россия)	УМК	основное	в соответствии с рабочей программой	СГ.04

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	основное	смешанные	ОП.01, ОП.02, ОП.03, ОП.04, ОП.05, ОП.06, ОП.07ц, ОП.08ц, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	основное	смешанное	
3	Доска	Оборудование	основное	меловая/маркерная/интер активная	
4	Сетевой фильтр	ТС	основное	стандартный	
5	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук	ТС	основное	лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации	
6	Наглядные плакаты по соответствующим тематикам дисциплины	УМК	основное	в соответствии с рабочей программой	
7	Компьютер обучающегося периферией/ноутбук	ТС	основное	лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)	

1.2. Оснащение лабораторий/ мастерских/зон по видам работ
Мастерская «Электроника»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Автоматизированное рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	смешанное	ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04
2	Автоматизированные рабочие места обучающихся	Мебель	Основное	смешанное	
3	Принтер для трафаретной печати, включая раму натяжения.	Оборудование	специализированное	стандартный	
4	Автоматический установщик SMD-компонентов	Оборудование	специализированное	стандартный	
5	Конвейерная печь оплавления, включая систему дымоудаления	Оборудование	специализированное	стандартная	
6	Компрессор	Оборудование	специализированное	стандартный	
7	Стол под трафаретный принтер	Мебель	специализированное	комбинированный	
8	Стол под установщик SMD-компонентов	Мебель	специализированное	комбинированный	
9	Стол под печь	Мебель	специализированное	комбинированный	
10	Стол	Мебель	специализированное	антистатический	
11	Стул	Мебель	специализированное	антистатический полиуретановый	
12	Лупа со светодиодной подсветкой	Оборудование	специализированное	настольная	
13	Коврик	Оборудование	специализированное	антистатический	
14	Коробка заземления	Оборудование	специализированное	антистатическая	
15	Браслет заземления	Оборудование	специализированное	антистатический	
16	Витой провод заземления	Оборудование	специализированное	антистатический	
17	Генератор сигналов	Оборудование	специализированное	универсальный	
18	Осциллограф реального времени смешанных сигналов	Оборудование	специализированное	цифровой	
19	Мультиметр	Оборудование	специализированное	цифровой	
20	Источник бесперебойного питания 1000ВА	Оборудование	специализированное	стандартный	

21	ST-LINK/V2	Оборудование	специализированное	стандартный	
22	Дымоуловитель	Оборудование	специализированное	с угольным фильтром	
23	Трехканальная паяльная станция	Оборудование	специализированное	с паяльником, вакуумным паяльником и термопинцетом	
24	Наконечники для паяльной станции	Оборудование	специализированное	стандартный	
25	Термовоздушная паяльная станция	Оборудование	специализированное	стандартная	
26	Комплект насадок для термовоздушной паяльной станции	Оборудование	специализированное	стандартный	
27	Антистатический держатель для плат	Оборудование	специализированное	стандартный	
28	Пожаробезопасная монтажная поверхность	Оборудование	специализированное	стандартная	
29	Оловоотсос	Оборудование	специализированное	стандартный	
30	Набор пинцетов SMD	Оборудование	специализированное	стандартный	
31	Бокорезы для электроники	Оборудование	специализированное	стандартные	
32	Круглогубцы для электроники	Оборудование	специализированное	стандартные	
33	Плоскогубцы захватные для электроники	Оборудование	специализированное	стандартные	
34	Тонкогубцы для электроники	Оборудование	специализированное	стандартные	
35	Нож-скальпель с перовым лезвием	Оборудование	специализированное	стандартный	
36	Ножницы остроконечные прямые	Оборудование	специализированное	стандартные	
37	Набор отверток	Оборудование	специализированное	универсальный	
38	Набор алмазных надфилей 5шт	Оборудование	специализированное	универсальный	
39	Штангенциркуль	Оборудование	специализированное	0-200мм	
40	Лупа часовая	Оборудование	специализированное	6х	
41	Набор для пайки	Оборудование	специализированное	стандартный	

1.3. Оснащение спортивного комплекса/зал

Спортивный комплекс

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
1	Стол для преподавателя	Мебель	основное	деревянный	СГ.03
2	Шкаф для документов	Мебель	основное	деревянный	СГ.03

3	Рециркулятор	Мебель	основное	бактерицидный	СГ.03
4	Система хранения вещей обучающихся	Мебель	основное	деревянная	СГ.03
5	Стеллаж для инвентаря	Мебель	основное	деревянный	СГ.03
6	Защитная сетка на окна	Оборудование	основное	полиэстер/ПВХ/нейлон или текстильное стекловолокно	СГ.03
7	Сетка для мячей	Оборудование	основное	полиэстер/ПВХ/нейлон или текстильное стекловолокно	СГ.03
8	Шведская стенка	Оборудование	основное	металлическая	СГ.03
9	Скамья гимнастическая	Оборудование	основное	смешанная	СГ.03
10	Спортивные тренажеры	Оборудование	основное	металлические	СГ.03
11	Щит баскетбольный, кольцо баскетбольное	Оборудование	основное	металлические	СГ.03
12	Ворота для мини-футбола/гандбола	Оборудование	основное	металлические	СГ.03
13	Стойки волейбольные, сетка волейбольная	Оборудование	основное	металлические	СГ.03
14	Секундомеры	Оборудование	основное	электронные	СГ.03
15	Конусы	Оборудование	основное	пластиковые	СГ.03
16	Громкоговоритель, свисток	Оборудование	основное	смешанные	СГ.03
17	Мячи	Оборудование	основное	волейбольные, баскетбольные	СГ.03
18	Обручи, скакалки	Оборудование	основное	пластмассовые	СГ.03
19	Коврики	Оборудование	основное	гимнастические	СГ.03
Земельный участок					
20	Беговая дорожка	Оборудование	основное	300м, 500м, 1000м	СГ.03
21	Шведская стенка с турником	Оборудование	основное	(комплекс из трех элементов)	СГ.03
22	Турник	Оборудование	основное	(комплекс из трех элементов)	СГ.03
23	Брусья	Оборудование	основное	смешанные	СГ.03
24	Площадка с асфальтовым покрытием, плац	Оборудование	основное	450 кв.м	СГ.03

1.4. Оснащение помещений, задействованных при организации самостоятельной и воспитательной работы «Актный зал»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Секция складных стульев	Мебель	основное	смешанные	ПРП
2	Трибуна	Мебель	основное	смешанные	ПРП
3	Кулисы	Оборудование	основное	тканевые	ПРП
4	Рабочая станция	ТС	основное	стандартная	ПРП
5	Акустическая система	ТС	основное	стандартная	ПРП
6	Микрофоны	ТС	основное	беспроводные	ПРП
7	Проектор	ТС	основное	портативный	ПРП
8	Экран	ТС	основное	проекционный рулонный	ПРП

1.4. Оснащение помещений, задействованных при организации самостоятельной и воспитательной работы «Читальный зал»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Шкаф со стеклом	Мебель	основное	смешанный	ПРП
2	Читательский стол	Мебель	основное	смешанный	ПРП
3	Стул на ножках	Мебель	основное	смешанный на ножках	ПРП
4	Стенд	Мебель	основное	информационный	ПРП
5	Автоматизированное рабочее место читателя	Оборудование	основное	смешанное с выходом в интернет	ПРП
6	МФУ	ТС	основное	(принтер, сканер, копир)	ПРП

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

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стеллаж	Мебель	основное	открытый многосекционный	ПРП

2	Шкаф	Мебель	основное	смешанный со стеклом	ПРП
3	Читательский стол	Мебель	основное	смешанный	ПРП
4	Стул на ножках	Мебель	основное	смешанный	ПРП
5	Компьютерный стол	Мебель	основное	смешанный	ПРП
6	Кресло	Мебель	основное	компьютерное на колесиках	ПРП
7	Автоматизированное рабочее место библиотекаря	Оборудование	основное	смешанное с выходом в интернет	ПРП
8	МФУ	ТС	основное	(принтер, сканер, копир)	ПРП

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	45	ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04, ОП.01-ОП.08, СГ.01-СГ.06
2	Офисный пакет для работы с текстовыми/табличными/графическими документами	45	
3	Антивирусные программы	45	
4	Система компьютерной математики	30	ПМ.01, ОП.06
5	Пакет для моделирования электронных схем на основе SPICE моделей	30	ОП.08
6	САПР электрических схем и печатных плат	30	ПМ.01, ПМ.04
7	Интегрированная среда разработки для создания и компиляции проектов встраиваемых систем	50	ПМ.03

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

**к ПОП-П по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем**

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

СОДЕРЖАНИЕ

Общие положения

Требования к проведению демонстрационного экзамена

Организация и проведение защиты дипломного проекта

Структура программы ГИА

Общие положения

Программа государственной итоговой аттестации (далее – примерная 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 систем соответствующим требованиям ФГОС СПО с учетом требований регионального рынка труда, их готовность и способность решать профессиональные задачи.

Задачи государственной итоговой аттестации:

- определение соответствия навыков, умений и знаний выпускников современным требованиям рынка труда, квалификационным требованиям ФГОС СПО и регионального рынка труда;

- определение степени сформированности профессиональных компетенций, личностных качеств, соответствующих ФГОС СПО и наиболее востребованных на рынке труда.

По результатам ГИА выпускнику по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем присваивается квалификация: техник.

Программа ГИА является частью ПОП-П по программе подготовки специалистов среднего звена и определяет совокупность требований к ГИА, в том числе к содержанию, организации работы, оценочным материалам ГИА выпускников по данной специальности.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен быть готов к выполнению видов деятельности, предусмотренных образовательной программой (таблица 1), и демонстрировать результаты освоения образовательной программы (таблица 2).

Таблица 1

Виды деятельности

Код и наименование вида деятельности (ВД)	Код и наименование профессионального модуля (ПМ), в рамках которого осваивается ВД
1	2
В соответствии с ФГОС	
ВД.01 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 видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

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.
Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПК 5.X ...

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

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

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

Тематика дипломных проектов (работ) определяется образовательной организацией. Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломного проекта (работы), в том числе предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Тема дипломного проекта (работы) должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования.

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

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

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

Структура программы ГИА

1. Основные положения (указываются: код и наименование образовательной программы, нормативно-правовые акты в соответствии с которыми разработана программа ГИА, кто разрабатывает и как утверждается)

2. Паспорт программы государственной итоговой аттестации (область применения, требования к результатам освоения программы, цели и задачи ГИА)

3. Структура, содержание и условия допуска к государственной итоговой аттестации (форма ГИА, объем времени, сроки подготовки и проведения ГИА, описание условий допуска и подготовки дипломного проекта (работы), а также его структуры и требований к содержанию, описание условий допуска и подготовки ДЭ)

4. Организация и порядок проведения государственной итоговой аттестации (описание требований к минимальному материально-техническому, информационному обеспечению, организации и проведения защиты дипломного проекта (работы), ДЭ)

5. Критерии оценки уровня и качества подготовки обучающихся (описание критериев оценки дипломного проекта (работы), ДЭ)

6. Порядок апелляции и пересдачи государственной итоговой аттестации (описание процедуры подачи апелляции)

Приложения:

Предлагаемые темы дипломных проектов (работ) для программ ППССЗ

План мероприятий по организации проведения демонстрационного экзамена в рамках государственной итоговой аттестации выпускников

Оценочные материалы в соответствии со структурой ДЭ

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

к ОПОП-П по специальности

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ

1.3. Целевые ориентиры воспитания

Вариативные целевые ориентиры рабочей программы воспитания направлены на углубление и расширение инвариантных целевых ориентиров с учетом технической направленности реализуемых образовательных программ СПО, с учетом организационно- правовой формы, режима работы

Вариативные целевые ориентиры результатов воспитания, отражающие специфику специальности
Гражданское воспитание
☐ понимающий профессиональное значение отрасли, специальности для социально-экономического и научно-технологического развития страны
☐ осознанно проявляющий гражданскую активность в социальной и экономической жизни Владимирской области
☐ демонстрирующий приверженность традиционным уральским духовно-нравственным ценностям, культуре народов Урала, принципам честности, порядочности, открытости.
Патриотическое воспитание
☐ осознанно проявляющий равнодушное отношение к выбранной профессиональной деятельности, постоянно совершенствуется, профессионально растет, прославляя свою специальность
☐ проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества и Владимирской области.
Духовно-нравственное воспитание
☐ обладающий сформированными представлениями о значении и ценности специальности, знающий и соблюдающий правила и нормы профессиональной этики
Эстетическое воспитание
☐ демонстрирующий знания эстетических правил и норм в профессиональной культуре специальности
☐ использующий возможности художественной и творческой деятельности в целях саморазвития и реализации творческих способностей, в том числе в профессиональной деятельности
☐ критически оценивающий и деятельно проявляющий понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей.
Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия
☐ демонстрирующий физическую подготовленность и физическое развитие в соответствии с требованиями будущей профессиональной деятельности специальности
☐ сознающий ценность жизни, здоровья и безопасности.
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

☐ понимающий специфику профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире на благо государства и общества.
☐ ориентированный на осознанное освоение выбранной сферы профессиональной деятельности с учётом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, государства и общества
☐ обладающий сформированными представлениями о значении и ценности выбранной специальности, проявляющий уважение к своей специальности и своему профессиональному сообществу
☐ проявляющий готовность быть наставником, сопровождать наставляемого до момента его готовности быть самостоятельным в решениях и получении результата.
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
☐ демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии Владимирской области и Российской Федерации.
Ценности научного познания
☐ обладающий опытом участия в научных, научно-исследовательских проектах, мероприятиях, конкурсах в рамках профессиональной направленности специальности
☐ демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверности научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности
☐ умеющий выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
☐ использующий современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
☐ проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ

1.5. Воспитательные модули: виды, формы, содержание воспитательной деятельности по специальности

Модуль «Образовательная деятельность»

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

привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на аудиторных занятиях объектов, явлений, событий и т. д., инициирование обсуждений, высказываний обучающимися своего мнения, выработки личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям
инициирование и поддержка исследовательской деятельности при изучении учебных дисциплин и профессиональных модулей в форме индивидуальных и групповых проектов, исследовательских работ воспитательной направленности
курсы, дополнительные факультативные занятия исторического просвещения, патриотической, гражданской, экологической, научно-познавательной, краеведческой, историко-культурной, туристско-краеведческой, спортивно-оздоровительной, художественно-эстетической направленности, духовно-нравственной направленности по религиозным культурам народов России, духовно-историческому краеведению
научно-исследовательские общества обучающихся, участие обучающихся в научных и научно-исследовательских конференциях
экскурсии (в музей, картинную галерею, технопарк, на предприятие и др.), экспедиции, походы, организуемые кураторами, в том числе совместно с обучающимися, с привлечением обучающихся к их планированию, организации, проведению, оценке

Модуль «Кураторство»

инициирование и поддержка участия обучающихся в мероприятиях, конкурсах и проектах профессиональной направленности
организация социально-значимых проектов профессиональной направленности для личностного развития обучающихся, дающих возможности для самореализации в выбранной специальности

Модуль «Наставничество»

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

Модуль «Основные воспитательные мероприятия по специальности/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

Модуль «Организация предметно-пространственной среды»

организация музейно-выставочного пространства, содержащего экспозиции об истории и развитии специальности, выдающихся деятелей производственной сферы, имеющей отношение к специальности, соответствующих предметов-символов профессиональной сферы, информационных справочных материалов о предприятиях профессиональной сферы, являющихся предметом гордости отечественной науки и технологий, имеющих отношение к специальности

размещение, поддержание, обновление на территории ПОО выставочных объектов, ассоциирующихся с специальности

Модуль «Взаимодействие с родителями (законными представителями)»

профессиональные встречи, диалоги с приглашением родителей (законных представителей), работающих по специальности, чествование трудовых династий специальности
совместные мероприятия, посвященные Дню специальности

Модуль «Профилактика и безопасность»

реализация элементов, программы профилактической направленности, реализуемые в ПОО и в социокультурном окружении в рамках просветительской деятельности по специальности
организация мероприятий по безопасности в цифровой среде, связанных с специальностью
поддержка инициатив обучающихся в сфере укрепления безопасности жизнедеятельности в ПОО, в том числе в рамках освоения образовательных программ специальности

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: презентации, лекции, акции
реализация социальных проектов по специальности, разрабатываемых и реализуемых совместно обучающимися, педагогами с организациями-партнёрами

Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»

организация конкурса профессионального мастерства, приуроченного к Дню специальности
участие в региональных, всероссийских и международных профессиональных проектах по специальности
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

РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ

3.1. Кадровое обеспечение

Разделение функционала, связанного с планированием, организацией, обеспечением, реализацией воспитательной деятельности (привлечение профильных специалистов образовательной организации)

реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности разделение функционала, связанного с планированием, организацией, обеспечением, реализацией воспитательной деятельности осуществляется на основании локальных нормативно-правовых документов образовательной организации, а также регламентируется требованиями профессиональных стандартов и должностных инструкций.

3.2. Нормативно-методическое обеспечение

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

положение о кураторе учебной группы
положение о совете по профилактике правонарушений среди обучающихся
положение о студенческом совете
положение о медиацентре
положение о Старосте и Старостате
правила внутреннего распорядка
программа «Психологическое сопровождение адаптации первокурсников»
программа «Психологическое сопровождение личностного и профессионального становления студента»
приказы руководителя: об утверждении программы и положения о наставничестве, о назначении ответственного за организацию наставнической деятельности и контроль в ПОО, об утверждении наставников и наставляемых, об утверждении плана мероприятий наставнической деятельности и дорожной карты внедрения программы наставничества

3.3. Система поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся

Основания для поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции, обучающихся по специальности

наличие профессионального портфолио - способ документирования достижений, профессионального роста и активной жизненной позиции обучающегося
участие и результативность в конкурсах и мероприятиях профессиональной направленности, связанных с специальностью
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

Формы поощрения: объявления благодарности, помещение на доску почета, награждение грамотой, памятным подарком, материальное стимулирование (при наличии)

по составленным рейтингам выдаются Благодарственные письма, грамоты, ценные призы и подарки

3.4. Анализ воспитательного процесса

Анализ воспитательного процесса по специальности может осуществляться в рамках проводимых в образовательной организации мероприятий и реализованных проектов в профессиональной образовательной организации, по уровню вовлечённости обучающихся в образовательной организации, проекты и мероприятия на региональном и федеральном уровнях, по включённости обучающихся и преподавателей в деятельность, по участие обучающихся в конкурсах (в том числе в конкурсах профессионального мастерства), а также по снижению негативных факторов в среде обучающихся (уменьшение числа обучающихся, состоящих на различных видах профилактического учета/контроля)

Анализ проводится заместителем директора по воспитательной работе, и другими специалистами в области воспитания.

Итогом самоанализа является перечень выявленных проблем, над решением которых предстоит работать педагогическому коллективу.

Итоги самоанализа оформляются в виде отчёта, составляемого заместителем директора по воспитательной работе в конце учебного года, рассматриваются и утверждаются педагогическим советом.

анализ профессионально-трудоового воспитания, ориентированного на практическую подготовку обучающегося и условий развивающей образовательной среды, способствующей профессиональному и личностному росту обучающихся в рамках освоения образовательной программы по специальности

Календарный план воспитательной работы по специальности

№	Формы, виды и содержание деятельности	Курсы, группы	Сроки	Ответственные
	1. Образовательная деятельность			
1	Мастер-класс для обучающихся общеобразовательных организаций с демонстрацией	студенты 1 – 2 курсов	Третья неделя сентября	заместитель директора по социализации, воспитательной работе,

	ключевых возможностей обучения по ФП "Профессионалитет", планируемых к реализации в ОПК для отрасли "Радиотехнике" направление радиоэлектроника.			мастера производственного обучения
2	Мастер-класс по электротехнике	студенты 1 – 2 курсов	Третья неделя сентября	заместитель директора по социализации, воспитательной работе, мастера производственного обучения
3	Организация участия в конкурсах, смотрах, фестивалях, разработка конкурсной документации (по мере поступления информации)	студенты, пед. состав	По мере поступления информации	заместитель директора по социализации, воспитательной работе, мастера производственного обучения - педагог - организатор - кураторы групп
4	Участие обучающихся в кружках	студенты (обязательно из неблагополучных семей, находящиеся в трудной жизненной ситуации)	По утв расписанию	заместитель директора по социализации, воспитательной работе, мастера производственного обучения - социальный педагог-кураторы групп - студенты
5	День пожилых людей	студенты , пожилые люди	01 октября	заместитель директора по социализации, воспитательной работе, мастера производственного обучения - социальный педагог-кураторы-студенты
6	Флешмоб ко Дню СПО	студенты	02 октября	заместитель директора по социализации, воспитательной работе, мастера производственного обучения
7	День профессионально-технического образования	педагогимастера, наставники	02 октября	заместитель директора по социализации, воспитательной работе, мастера производственного обучения

8	Мастер-класс по электротехнике	студенты 1 – 2 курсов	13 октября	заместитель директора по социализации, воспитательной работе, мастера производственного обучения
9	Легкоатлетический кросс	студенты и педагоги	Третья неделя октября	заместитель директора по социализации, воспитательной работе, мастера производственного обучения
10	Мастер-класс по электротехнике	студенты 1 – 2 курсов	Вторая неделя ноября	заместитель директора по социализации, воспитательной работе, мастера производственного обучения
11	2 декабря – День 2D дизайнера	студенты	01 декабря	заместитель директора по социализации, воспитательной работе, мастера производственного обучения социальный педагог - кураторы
12	4 декабря – День информатики	студенты	04 декабря	заместитель директора по социализации, воспитательной работе, мастера производственного обучения - педагог-организатор - преподаватели информатики
13	Мастер-класс по электротехнике	студенты 1 – 2 курсов	Вторая неделя декабря	заместитель директора по социализации, воспитательной работе, мастера производственного обучения
2. Кураторство				
1	Классные часы по вопросам: поведение на территории образовательного учреждения, права и обязанности студентов, о запрете курения в общественных местах, антитеррористической, дорожной безопасности, пожарной, электробезопасности (с	студенты	По учебному расписанию 3 неделя сентября	заместитель директора по социализации, воспитательной работе, мастера производственного обучения кураторы

	заполнением журналов по Охране труда)			
2	Всероссийский классный час в рамках ЕДОД	обучающи еся 7-9 классов общеобраз овательны х организа- ций, студенты	Октябрь	заместитель директора по социализации, воспитательной работе, мастера производственного обучения социальный педагог, педагог-психолог, педагог- организатор-студ совет- кураторы-студенты
3	Всероссийский классный час в рамках ЕДОД	обучающи еся 7-9 классов общеобраз овательны х организац ий, студенты	Октябрь	заместитель директора по социализации, воспитательной работе, мастера производственного обучения социальный педагог, педагог-психолог, педагог- организатор-студ совет- кураторы-студенты
4	Классный час: «А вы знаете, что такое коррупция?»	студенты	Ноябрь	заместитель директора по социализации, воспитательной работе, мастера производственного обучения кураторы
5	Классный час на темы: Правила поведения в общественных местах во время проведения Новогодних Ёлок и в других местах массового скопления людей. Правила пожарной безопасности вовремя новогодних праздников. Правила поведения на дороге. Правила поведения зимой на открытых водоёмах. Первая помощь при переохлаждении и обморожении: Общие правила поведения учащихся во время зимних каникул. Правила безопасного поведения	студенты	декабрь	заместитель директора по социализации, воспитательной работе, мастера производственного обучения кураторы

	в общественных местах Памятка безопасности на железной дороге. Правила безопасного поведения в сети Интернет			
6	Классный час на тему «Правонарушение и подросток в современном обществе»	студенты	январь	заместитель директора по социализации, воспитательной работе, кураторы
7	Классный час на темы: «Действия при возникновении чрезвычайных ситуаций природного, техногенного или военного характера», «Профилактика экстремизма и противодействие идеологии терроризма», «Ответственность за совершение преступлений против общественной безопасности и государственной власти, предусмотренная Уголовным кодексом Российской Федерации, а также алгоритм действий при вооружённом нападении на объект»	студенты	март	заместитель директора по социализации, воспитательной работе, кураторы
8	Классный час на темы: «Финансовые мошенничества и безопасность», «Сохранение жизни и здоровья студентов, а также безопасный отдых студентов в выходные и праздничные дни», «Уступи дорогу поездам!», «Профилактика травматизма на ЖД»	студенты	апрель	заместитель директора по социализации, воспитательной работе, кураторы
9	Классный час на тему: «Правила поведения во время летних каникул» «Правила поведения на водных объектах» «Правила поведения в лесу» «Правила дорожного движения» «Правила использования средств индивидуальной мобильности»	студенты	май	заместитель директора по социализации, воспитательной работе, кураторы

10	Классный час на тему: «Успеваемость, посещаемость, участие в мероприятиях и конкурсах, результаты предыдущего периода»	студенты	По учебному расписанию 3 неделя ежемесячно	заместитель директора по социализации, воспитательной работе, кураторы
11	Классный час на тему: «Итоговая успеваемость, посещаемость, участие в мероприятиях и конкурсах, результаты предыдущего периода»	студенты	По учебному расписанию 3 неделя июня	заместитель директора по социализации, воспитательной работе, кураторы
	3. Наставничество			
1	День наставника специальности/специальности «Мастерская наставника»	студенты	1 раз в квартал	заместитель директора по социализации, воспитательной работе, кураторы - педагог-психолог, социальный педагог
2	Назначение наставников студентам испытывающим трудности в освоении образовательной программы (создание пар наставник - наставляемый, утв плана наставничества). Контроль за парами созданными ранее, корректировка плана наставничества.	студенты испытывающие сложности в освоении образовательной программы	После совета по профилактике	заместитель директора по социализации, воспитательной работе, кураторы - педагог-психолог, социальный педагог
	4. Основные воспитательные мероприятия			
1	День тестировщика в России	студенты, педагогический	9 сентября	заместитель директора по социализации, воспитательной работе, кураторы педагог-психолог,
		состав		социальный педагог
2	День программиста в России	студенты, педагогический состав	13 сентября	заместитель директора по социализации, воспитательной работе, кураторы - педагог-психолог, социальный педагог

3	День интернета в России	студенты, педагогический состав	30 сентября	заместитель директора по социализации, воспитательной работе, кураторы - педагог-психолог, социальный педагог
4	Всемирный день информации	студенты, педагогический состав	26 ноября	заместитель директора по социализации, воспитательной работе, кураторы педагог-психолог, социальный педагог
5	Международный день защиты информации	студенты, педагогический состав	30 ноября	заместитель директора по социализации, воспитательной работе, кураторы - педагог-психолог, социальный педагог
6	Международный день защиты персональных данных	студенты, педагогический состав	28 января	заместитель директора по социализации, воспитательной работе, кураторы - педагог-психолог, социальный педагог
7	День компьютерщика	студенты, педагогический состав	14 февраля	заместитель директора по социализации, воспитательной работе, кураторы - педагог-психолог, социальный педагог
8	Всемирный день управления информацией	студенты, педагогический состав	16 февраля	заместитель директора по социализации, воспитательной работе, кураторы - педагог-психолог, социальный педагог
9	День Интернета	студенты, педагогический состав	4 апреля	заместитель директора по воспитательной работе - педагог-психолог, социальный педагог
10	День системного администратора	студенты, педагогический состав	28 июля	заместитель директора по социализации, воспитательной работе, кураторы - педагог-психолог, социальный педагог

11	День тестировщика в России	студенты, педагогический состав	9 сентября	заместитель директора по социализации, воспитательной работе, кураторы - педагог-психолог, социальный педагог
12	День программиста в России	студенты, педагогический состав	13 сентября	заместитель директора по социализации, воспитательной работе, кураторы - педагог-психолог, социальный педагог
5. Организация предметно-пространственной среды				
1	День специалиста органов воспитательной работы	студенты, представители ПДН	11 сентябрь	заместитель директора по социализации, воспитательной работе, кураторы - педагог-организатор
2	100 лет со дня рождения советской партизанки Зои Космодемьянской (1923-1941)	студенты, представители ПДН	13 сентября	заместитель директора по социализации, воспитательной работе, кураторы - педагог-организатор
3	День победы русских полков во главе с Великим князем Дмитрием Донским (Куликовская битва, 1380 год). День зарождения российской государственности (862 год)	студенты, приглашенные ветераны тыла и боевых действий	21 сентября	заместитель директора по социализации, воспитательной работе, кураторы - педагог-организатор - Студ совет - кураторы
4	Оформления стенда педагога-психолога	студенты, сотрудники, гости и посетители	3 неделя ежемесячно	заместитель директора по социализации, воспитательной работе, кураторы - педагог-психолог
5	Всероссийский день чтения	студенты, родители (законные представители)	09 октября	заместитель директора по социализации, воспитательной работе, кураторы - библиотекарь-кураторы- студенты
6	День памяти жертв политических репрессий, выставка	студенты, родители, ветераны	30 октября	заместитель директора по социализации, воспитательной работе, кураторы - педагог-организатор

7	Всероссийская неделя сбережений	студенты	Первая неделя ноября	заместитель директора по социализации, воспитательной работе, кураторы - социальный педагог- студенты
8	Экологический диктант	студенты	Третья неделя ноября	заместитель директора по социализации, воспитательной работе, кураторы - педагог-организатор
9	Консультирование (прием) граждан по вопросам законодательства РФ о противодействии коррупции. Мероприятия по правовому просвещению и информированию граждан о законодательстве РФ, регулирующем вопросы противодействия коррупции.	граждане	В срок до 14 декабря	заместитель директора по социализации, воспитательной работе, кураторы - юрист
10	28 декабря – Международный день кино	студенты	28 декабря	заместитель директора по социализации, воспитательной работе, кураторы - педагог-организатор - кураторы
11	Международный женский день	студенты	08 марта	заместитель директора по воспитательной работе - студ совет
6. Взаимодействие с родителями (законными представителями)				
1	Церемония чествования семейных трудовых династий специальности	студенты, педагогический состав	ноябрь	заместитель директора по социализации, воспитательной работе, кураторы
7. СамООДравление				
1	Презентация деятельности клубов «Амбассадоры специальности»	студенты, пед. состав	апрель	заместитель директора по социализации, воспитательной работе, кураторы
8. Профилактика и безопасность				
1	Международный молодежный конкурс социально антикоррупционной рекламы «Вместе против коррупции!» по двум номинациям: «Лучший плакат» и «Лучший видеоролик»	студенты, педагогический состав	Май – октябрь	заместитель директора по социализации, воспитательной работе

2	Комплексная диагностика обучающихся I курса: тестирование, анкетирование (составление социального портрета первокурсников)	студенты 1 курса	В срок до 10 октября	заместитель директора по социализации, воспитательной работе, кураторы - педагог-психолог
3	Социально-психологическое тестирование, направленное на раннее выявление незаконного употребления наркотических средств и психотропных веществ	студенты до 18 лет	По утв графику сентября	заместитель директора по социализации, воспитательной работе, кураторы - педагог-психолог, социальный педагог
4	Заседание Совета по профилактике и предупреждению правонарушений	студенты, инспектор ПДН	По согласованию с ПДН ежемесячно	заместитель директора по социализации, воспитательной работе, кураторы - педагог-психолог, социальный педагог
5	Индивидуальная работа с обучающимися, относящимися к категории детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, формирование личных дел	студенты всех курсов	По графику социаль ный педагога ежемеся чно	заместитель директора по социализации, воспитательной работе, кураторы - социальный педагог
6	Индивидуальные занятия по запросу педагогов с обучающимися с девиантными формами поведения, агрессией и повышенной тревожностью.	студенты, пед состав	По мере поступл ения запросов	заместитель директора по социализации, воспитательной работе, кураторы - педагог-психолог
7	Индивидуальное консультирование родителей (детско-родительские отношения). По запросу/по итогам диагностики.	родители (законные представи тели)	По мере поступл ения запросов	заместитель директора по социализации, воспитательной работе, кураторы - педагог-психолог
8	Профилактическая работа с лицами, прибывающими из стран с повышенной террористической активностью в Российскую Федерацию для обучения, проводить на базе образовательных организаций высшего и среднего профессионального образования мероприятия в форме индивидуальных или групповых бесед	студенты прибывш ие из стран с повышен ной террорист ической активност ью	11 октября	заместитель директора по социализации, воспитательной работе, кураторы - социальный педагог, педагог-психолог

	(в том числе с участием представителей религиозных и общественных организаций, психологов) с целью доведения норм законодательства, устанавливающих ответственность за участие в террористической деятельности, разжигание социальной, расовой, национальной и религиозной розни, создание и участие в деятельности общественных объединений, цели и действия которых направлены на насильственное изменение основ конституционного строя России			
9	Тренинговые занятия «Жизнь как ценность»	студенты 1-2 курсов	Четвертая неделя октября	заместитель директора по социализации, воспитательной работе, кураторы - педагог-психолог
10	Индивидуальное консультирование родителей (детско-родительские отношения). По запросу/по итогам диагностики.	родители (законные представители)	По мере поступления запросов в октябре	заместитель директора по социализации, воспитательной работе, кураторы - педагог-психолог
11	Проф мероприятие "С ненавистью и ксенофобией нам не по пути" совместно с МВД	студенты	Вторая неделя ноября	заместитель директора по социализации, воспитательной работе, кураторы - педагог-организатор - педагог-психолог(социальный педагог)
12	Спортивное мероприятие, посвященное Всероссийскому дню призванного «Служу Отечеству!»	студенты	Третья неделя ноября	заместитель директора по социализации, воспитательной работе, кураторы - руководитель физ воспит (педагог ОБЗР)
13	22 ноября – День психолога в России	студенты	22 ноября	заместитель директора по социализации, воспитательной работе, кураторы - социальный педагог-студенты

14	Сдача норм ГТО	студенты	Четвертая неделя ноября	заместитель директора по социализации, воспитательной работе, кураторы - руководитель физ воспит (педагог ОБЗР)
15	30 ноября – Международный день защиты информации	студенты	30 ноября	заместитель директора по социализации, воспитательной работе, кураторы - социальный педагог- студенты
16	Всемирный день борьбы со СПИДом (приглашенный гость врач по профилактике (иммунолог)	студенты	01 декабря	заместитель директора по социализации, воспитательной работе, кураторы - врач (фельдшер)
17	Профилактика синдрома эмоционального выгорания у педагогов и молодых специалистов	пед. состав	Третья неделя декабря	заместитель директора по социализации, воспитательной работе, кураторы - педагог- психолог-пед состав
18	Всемирный День здоровья	студенты	07 апреля	заместитель директора по социализации, воспитательной работе, кураторы - врач - кураторы
19	Предотвращение синдрома эмоционального выгорания у педагогов и молодых специалистов	пед. состав	Четвертая неделя июня	заместитель директора по социализации, воспитательной работе, кураторы - педагог- психолог-пед состав
20	Тренинг для пед состава и администрации "Профилактика проф выгорания"	пед. состав	Вторая неделя июля	заместитель директора по социализации, воспитательной работе, кураторы - педагог- психолог
9. Социальное партнёрство и участие работодателей				
1	Мастер-классы от работодателей	студенты	1 раз в квартал	заместитель директора по социализации, воспитательной работе, кураторы
10. Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство				
1	Всероссийский конкурс проектов «История специальности моей семьи: суперпрофессиональная семья»	студенты	Июнь - сентябрь	заместитель директора по социализации, воспитательной работе, кураторы
2	Организация и проведение конкурса по итогам производственной практики	студенты	декабрь	заместитель директора по социализации, воспитательной работе,

	«Профессиональный студент» «Профессиональная команда»			кураторы

В ходе планирования воспитательной деятельности рекомендуется учитывать воспитательный потенциал участия обучающихся в мероприятиях, проектах, конкурсах, акциях, проводимых на уровне Российской Федерации, в том числе, с учетом специальности:

Россия – страна возможностей <https://rsv.ru/>;

Российское общество «Знание» <https://znanierussia.ru/>;

Российский Союз Молодежи <https://www.ruym.ru/>;

Российское Содружество Колледжей <https://rosdk.ru/>;

Ассоциация Волонтерских Центров <https://авц.пф/>;

Всероссийский студенческий союз <https://rosstudent.ru/>;

Институт развития профессионального образования <https://firpo.ru/>

«Большая перемена» <https://bolshayaperemena.online/>;

«Лидеры России» <https://лидерыроссии.пф/>;

«Мы Вместе» (волонтерство) <https://onf.ru/>;