Санкт – Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Колледж судостроения, информационных и прикладных технологий»

Сетевая ПОО кластера

СОГЛАСОВАНО
Педагогическим советом
Протокол №1
от «29» августа 2025г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор СПб ГБПОУ КСИПТ
_____ Добрякова М.Г.
Подписано цифровой подписью: Добрякова Марина Геннадьевна
Дата: 2025.09.19 13:30:29 +03'00'

ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА

Специальность: 11.02.17. «Разработка электронных устройств и систем»

Квалификации: **техник**

Санкт-Петербург
2025 г.

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

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 №22 от 30.05. 2025 г.

приказ №547 от 20.06 2025 г.

Утверждено Приказом СПб ГБПОУ КЭиИТ Директор СПб ГБПОУ КЭиИТ

_____ /Г.И. Воронько

подпись

Согласовано с предприятием-работодателем ОАО «Завод Магнетон» Генеральный директор ОАО «Завод Магнетон»

_____ / А.А. Фирсенков

подпись

2025 год

Лист согласования (оборотный лист в соответствии с ЛНА)

Организация-разработчик:
СПб ГБПОУ «Колледж электроники и информационных технологий».

Рассмотрено на заседании Методического совета СПб ГБПОУ «Колледж электроники и информационных технологий» «06» мая 2025 г.

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

1. АО «НПО «Северо-Западный региональный центр концерна ВКО «Алмаз-Антей» - Обуховский завод».
2. ОАО «Завод Магнетон».

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 **7**

3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников: *7*

3.2. Профессиональные стандарты *7*

3.3. Осваиваемые виды деятельности *12*

Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы **14**

4.1. Общие компетенции *14*

4.2. Профессиональные компетенции *17*

4.3. Матрица компетенций выпускника *28*

Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы **49**

5.1. Учебный план *49*

5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы *51*

5.3. План обучения в форме практическою.жй подготовки на предприятии (на рабочем месте)53

5.4. Календарный учебный график *58*

5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей *61*

5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы *61*

5.7. Практическая подготовка *61*

5.8. Государственная итоговая аттестация *62*

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы **62**

6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы *62*

6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий *63*

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы *63*

6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы *64*

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
Приложение 6. Рабочие программы по общеобразовательным дисциплинам

Раздел 1. Общие положения

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы

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

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

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

1.2. Нормативные документы

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

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем (Приказ Минпросвещения России от 02.06.2022 № 392);

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

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800) (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 Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.07.2020 № 421н «Об утверждении профессионального стандарта «Сборщик электронных устройств»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.11.2023 № 832н «Об утверждении профессионального стандарта «Регулировщик радиоэлектронных средств»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.07.2022 № 424н «Об утверждении профессионального стандарта «Программист»;

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».

1.3. Перечень сокращений

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

МДК – междисциплинарный курс;

ОК – общие компетенции;

ОП – общепрофессиональный цикл;

ООД – общеобразовательные дисциплины;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

СГ – социально-гуманитарный цикл;

ПА – промежуточная аттестация;

ПК – профессиональные компетенции;

ДПК – дополнительные профессиональные компетенции (по запросу работодателя);

ПМ – профессиональный модуль;

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

ВД – вид деятельности;

ДВД –дополнительный вид деятельности (по запросу работодателя);

П– профессиональный цикл;

ПП- производственная практика;

ПС – профессиональный стандарт;

ТФ – трудовая функция;

УМК – учебно-методический комплект;

УП – учебная практика;

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ЦОМ – цифровой образовательный модуль.

Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы

Параметр	Данные	
Отрасль, для которой разработана образовательная программа	*Радиоэлектроника*	
Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии)	- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.07.2020 № 421н «Об утверждении профессионального стандарта «Сборщик электронных устройств»; - Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.11.2023 № 832н «Об утверждении профессионального стандарта «Регулировщик радиоэлектронных средств»; Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.07.2022 № 424н «Об утверждении профессионального стандарта «Программист»; 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»	
Специализированные допуски для прохождения практики, в том числе по охране труда и возраст до 18 лет	Не требуются	
Реквизиты ФГОС СПО	Приказ Минпросвещения России от 02.06.2022 № 392	
Квалификация выпускника	Техник	
в т.ч. дополнительные квалификации	17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов 3 разряда; 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов 3 разряда	
Направленности	29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования, 40 Сквозные виды деятельности в промышленности	
Нормативный срок реализации на базе ООО	2 года 10 месяцев	
Нормативный объем образовательной программы на базе ООО	4428 академических часов	
Согласованный с работодателем срок реализации образовательной программы	2 года 10 месяцев	
Согласованный с работодателем объем образовательной программы	4428 академических часов	
Форма обучения	очная	
Структура образовательной программы	**Объем, в ак.ч.**	**в т.ч. в форме практической подготовки**
Обязательная часть образовательной программы	**3384**	**1146**

общеобразовательный цикл	1476	0
социально-гуманитарный цикл	406	303
общепрофессиональный цикл	470	232
профессиональный цикл	1032	611
в т.ч. практика: - учебная - производственная	*360* *252* *108*	*360* *252* *108*
Вариативная часть образовательной программы	**828**	**582**
в т.ч. запрос конкретного работодателя кластера и (или) отрасли (не менее 50% объема вариативной части образовательной программы), включая цифровой образовательный модуль:	420	255
ГИА в форме демонстрационного экзамена	216	
Всего	**4428**	**1728**

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Области профессиональной деятельности выпускников: *29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования*, *40 Сквозные виды деятельности в промышленности*

3.2. Профессиональные стандарты

№	Код и Наименование ПС	Реквизиты утверждения	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ
1.	29.010 Сборщик электронных устройств	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.07.2020 № 421н	ОТФ А Сборка и монтаж электронных устройств конструктивной сложности второго уровня	A/01.3 Сборка несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновок элементов, выполненных на основе устройств первого уровня, деталей и узлов A/02.3 Монтаж проводов, кабелей и жгутов в электронных устройствах конструктивной сложности второго уровня A/03.3 Герметизация электронных устройств на основе несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновок устройств первого уровня, деталей и узлов

№	Код и Наименование ПС	Реквизиты утверждения	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ
			ОТФ B Сборка и монтаж электронных устройств конструктивной сложности первого уровня с низкой плотностью компоновки элементов	B/01.3 Сборка несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки элементов, выполненных на основе изделий нулевого уровня, деталей и узлов
			ОТФ C Сборка и монтаж электронных устройств конструктивной сложности первого уровня с высокой плотностью компоновки элементов	C/01.4 Сборка несущих конструкций первого уровня с высокой плотностью компоновки элементов, выполненных на основе изделий нулевого уровня, деталей и узлов C/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	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 D/02.4 Монтаж проводов, кабелей и жгутов в электронных устройствах конструктивной сложности третьего уровня
2.	40.030 Регулировщик и настройщик радиоэлектронных средств	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.11.2023 № 832н	ОТФ A Приведение к техническим требованиям параметров низкочастотного (далее - НЧ) радиоэлектронного средства, входящего в состав радиоэлектронного устройства (далее - простые радиоэлектронные ячейки и узлы приборов)	A/01.3 Подготовка к регулировке, настройке простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов A/02.3 Регулировка, настройка и функциональное электротестирование простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов
			ОТФ B Приведение к техническим требованиям параметров НЧ радиоэлектронного	B/01.3 Подготовка к регулировке, настройке простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов

№	Код и Наименование ПС	Реквизиты утверждения	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ
			средства, имеющего самостоятельное применение или входящего в состав радиоэлектронного комплекса (или радиоэлектронной системы) (далее - простые приборы, радиоэлектронные блоки и шкафы)	B/02.3 Регулировка, настройка и функциональное электротестирование простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов
			ОТФ C Приведение к техническим требованиям параметров высокочастотного (далее - ВЧ) и сверхвысокочастотного (далее - СВЧ) радиоэлектронного средства, входящего в состав радиоэлектронного устройства (далее - сложные радиоэлектронные ячейки и узлы приборов)	C/01.4 Подготовка к регулировке, настройке сложных радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов C/02.4 Регулировка, настройка и функциональное электротестирование сложных радиоэлектронных ячеек и узлов приборов
			ОТФ D Приведение к техническим требованиям параметров ВЧ и СВЧ радиоэлектронного средства, имеющего самостоятельное применение или входящего в состав радиоэлектронного комплекса (или радиоэлектронной системы) (далее - сложные приборы, радиоэлектронные блоки и шкафы)	D/01.4 Подготовка к регулировке, настройке сложных приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов D/02.4 Регулировка, настройка и функциональное электротестирование сложных приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов
3.	06.001 Программист	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.06.2022	ОТФ A Разработка и отладка программного кода	A/01.3 Формализация и алгоритмизация поставленных задач A/02.3 Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и

№	Код и Наименование ПС	Реквизиты утверждения	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ
		№ 424н		манипулирования данными в базах данных A/03.3 Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями A/04.3 Работа с системой управления версиями программного кода A/05.3 Проверка и отладка программного кода
			ОТФ B Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения	B/01.4 Разработка процедур проверки работоспособности и измерения характеристик компьютерного программного обеспечения B/02.4 Разработка тестовых наборов данных для проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения B/03.4 Проверка работоспособности компьютерного программного обеспечения B/04.4 Рефакторинг, оптимизация и инспекция программного кода B/05.4 Исправление дефектов программного кода, зафиксированных в базе данных дефектов B/06.4 Осуществление сборки однородных программных модулей в программный проект
4.	06.005 Специалист по техническому обслуживанию и ремонту радиоэлектронных средств	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.11.2023 № 823н	ОТФ A Обеспечение бесперебойной работы радиоэлектронных функциональных узлов	A/01.5 Техническое обслуживание радиоэлектронных функциональных узлов A/02.5 Текущий ремонт и приемка после ремонта радиоэлектронных функциональных узлов
			ОТФ B Обеспечение бесперебойной работы радиоэлектронных устройств	B/01.4 Техническое обслуживание радиоэлектронных устройств B/02.4 Текущий ремонт и приемка после ремонта

№	Код и Наименование ПС	Реквизиты утверждения	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ
				радиоэлектронных устройств

№	Наименование квалификационного справочника	Раздел	Профессия/должность с указанием разряда (при наличии)	Характеристика работ/должностные обязанности
1	ЕТКС	«Производство радиоаппаратуры и аппаратуры проводной связи»	Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов 3-го разряда	Монтаж узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры средств связи и ЭВМ средней сложности по монтажным схемам с полной заделкой и распайкой проводов и соединений, очистка, герметизация, крепление с помощью клеев, мастик. Демонтаж блоков, приборов, узлов. Монтаж радиостанций, прокладка силовых и высокочастотных кабелей согласно схеме, подключение и их прозвонка. Изготовление по монтажным и принципиальным схемам шаблонов для вязки жгутов средней сложности. Составление монтажных схем и искусственных линий (временных). Проверка производственного монтажа по всем параметрам.

3.3. Осваиваемые виды деятельности

Наименование видов деятельности	**Код и наименование ПМ**
Виды деятельности (общие)	
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
Выполнение проектирования электронных устройств и систем	ПМ.02 Выполнение проектирования электронных устройств и систем
Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа	ПМ.03 Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний электронных устройств и систем
Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки	ПМ.04 Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки
Виды деятельности по освоению одной или нескольких профессий рабочих, должностей	

служащих	
Выполнение видов работ по профессии рабочих 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов	ПМ.05 Выполнение работ по профессии 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов

ВД, сформированный ОО совместно с работодателем ОАО «Завод Магнетон»

Наименование видов деятельности	**Код и наименование ПМ**
Виды деятельности по освоению одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	
Выполнение видов работ по профессии рабочих 17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов	ПМ.06 Выполнение работ по профессии 17861 Регулировщик 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	**Умения:**
		определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности

	собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	применять современную научную профессиональную терминологию
		определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
		определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования
		презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности
		определять источники достоверной правовой информации
		составлять различные правовые документы
		находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать
		оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта
		Знания:
		содержание актуальной нормативно-правовой документации
		современная научная и профессиональная терминология
		возможные траектории профессионального развития и самообразования
		основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности
		правила разработки презентации
		основные этапы разработки и реализации проекта
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	**Умения:**
		организовывать работу коллектива и команды
		взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		Знания:
		психологические основы деятельности коллектива
		психологические особенности личности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	**Умения:**
		грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке
		проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Знания:
		правила оформления документов
		правила построения устных сообщений
		особенности социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-	**Умения:**
		проявлять гражданско-патриотическую позицию
		демонстрировать осознанное поведение
		описывать значимость своей специальности
		применять стандарты антикоррупционного поведения
		Знания:

	нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, 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 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	**Умения:**
		соблюдать нормы экологической безопасности
		определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности
		организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства
		организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
		эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
		Знания:
		правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
		основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
		пути обеспечения ресурсосбережения
		принципы бережливого производства
		основные направления изменения климатических условий региона
		правила поведения в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	**Умения:**
		использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей
		применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности
		пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности
		Знания:
		роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
		основы здорового образа жизни
		условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности
		средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и	**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

	иностранном языках	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
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 вычислительную техники для работы с конструкторской и технологической документацией в специализированном программном обеспечении; осуществления входного контроля электрорадиоэлементов: визуальная проверка внешнего вида (целостность корпуса, выводов) и условного обозначения номиналов на соответствие их принципиальной схеме устройства
		Умения:
		использовать техническую документацию при выполнении сборки, монтажа и демонтажа электронных систем; выполнять приемку и проверку компонентов, поступивших для монтажа и сборки электронных систем; выбирать и готовить оборудование, инструменты и приспособления, применяемые при монтаже и сборке электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники
		Знания:
		требования ЕСКД, ЕСТД, необходимых отраслевых и международных стандартов; нормативные требования по проведению технологических процессов сборки,

		монтажа и демонтажа различных видов электронных систем; технические условия на сборку, монтаж и демонтаж различных видов электронных систем, в том числе аудиовизуальную технику; технологические приемы сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных систем; номенклатура электрорадиоэлементов: назначения, типы; типы и типоразмеры корпусов электрорадиоэлементов; назначение и характеристики материалов, применяемых для пайки и установки компонентов; основы процесса пайки электрорадиоэлементов; основы технологии монтажа электрорадиоэлементов в отверстия и технологии поверхностного монтажа; устройство, принцип действия инструментов, приборов и оборудования для пайки, правила работы с ними; устройство, принцип действия контрольно-измерительных приборов и оборудования для контроля качества пайки электрорадиоэлементов, правила работы с ними
	ПК 1.2 Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа	**Навыки:**
		сборки несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновок элементов, выполненных на основе устройств первого уровня, деталей и узлов; пайки элементов электронных устройств с высокой плотностью компоновки, выполненных на основе изделий нулевого уровня; монтажа проводов, кабелей и жгутов в электронных устройствах конструктивной сложности второго уровня; герметизации электронных устройств на основе несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновок устройств первого уровня, деталей и узлов; контроля качества сборки несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки элементов, выполненных на основе изделий нулевого уровня
		Умения:
		использовать различные технологии монтажа компонентов на печатные платы; осуществлять сборку электронных систем, устройств и блоков в соответствии с технологической документацией; осуществлять контроль качества сборки, монтажа и демонтажа электронных систем, с применением измерительных приборов и устройств; использовать приспособления и оборудование для герметизации компаундом;

		подготавливать компаунд к заливке элементов несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки; соблюдать правила техники безопасности при выполнении сборки, монтажа и демонтажа электронных систем
		Знания:
		терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации; требования к организации рабочего места в соответствии с необходимыми отраслевыми стандартами; последовательность выполнения сборки электронных устройств конструктивной сложности первого и второго уровней; виды дефектов при сборке несущих конструкций первого и второго уровней; основные технические требования, предъявляемые к герметизируемым электронным устройствам на основе несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки изделий нулевого уровня; последовательность выполнения работ по герметизации компаундом элементов электронных устройств на основе несущих конструкций первого уровня; защитные материалы и способы их нанесения на элементы электронных устройств на основе несущих конструкций первого уровня; правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности
	ПК 1.3 Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа	**Навыки:**
		подготовки паяльной пасты/клея и установки приспособлений на автоматизированное оборудование нанесения паяльной пасты/клея на платы; нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату; контроля нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату; подготовки и загрузки плат в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов; проверки компонентов в групповой упаковке для загрузки в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов; заправки лент групповой упаковки с компонентами в питатели или приспособления для забора компонентов и установки питателей в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов; первичной настройки систем технического зрения автоматического оборудования монтажа электронных компонентов; проверки качества установки компонентов перед процессом оплавления припоя;

		выбора режимов оплавления исходя из требований технологического процесса сборки электронных модулей и сборок; проверки пайки компонентов после процесса оплавления
		Умения:
		выбирать и настраивать технологическое оснащение и оборудование к выполнению задания; осуществлять наладку основных видов автоматического и автоматизированного технологического оборудования для сборки и монтажа; выполнять операции по нанесению паяльной пасты/клея на печатную плату; выполнять проверку качества нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату; выполнять операции по установке на печатную плату компонентов на автоматическом оборудовании; выполнять проверку качества и правильности установки компонентов; выполнять операцию по оплавлению паяльной пасты; выполнять операции по отмывке печатной платы
		Знания:
		устройство и принцип работы автоматической линии пайки электрорадиоэлементов на печатных платах; классификация основных дефектов, возникающих при нанесении паяльной пасты/клея, установке компонентов и оплавления паяльной пасты; требования технологического процесса по подготовке к пайке электрорадиоэлементов; нормативные требования по проведению сборки и монтажа на автоматических линиях; основные методы и способы, применяемые для организации автоматического монтажа, их достоинства и недостатки; основные операции автоматического монтажа; назначение, технические характеристики, конструктивные особенности, принципы работы и правила эксплуатации используемого оборудования; особенности безопасных приемов работы на рабочем месте по видам деятельности; ресурсо- и энергосберегающие технологии в производстве радиоэлектронной техники
Выполнение проектирования электронных устройств и	ПК 2.1. Составлять электрические схемы, проводить расчеты и анализ параметров электронных блоков, устройств и систем	**Навыки:**
		расчета, подбора элементов и проверки их производственного статуса; моделирования электронных схем на соответствие требованиям технического

систем	различного типа с применением специализированного программного обеспечения в соответствии с техническим заданием	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:
		основные принципы работы радиоэлектронных устройств; основы схемотехники аналоговых и цифровых интегральных схем; УГО цифровых и аналоговых компонентов и устройств; основные методы расчетов аналоговых и цифровых электрических схем малой и средней степени сложности; программные средства компьютерного моделирования и САПР для проектирования и анализа разрабатываемых электрических схем
	ПК 2.2. Выполнять проектирование электрических схем и печатных плат с использованием компьютерного моделирования	**Навыки:**
		применения требований нормативно-технической документации при разработке цифровых и аналоговых устройств; выполнения компьютерного моделирования электронных схем малой и средней сложности; проектирования печатных плат в САПР; подготовки конструкторской и технологической документации для изготовления печатных плат
		Умения:
		выбирать конструкцию печатной платы в соответствии с техническим заданием; применять программные средства компьютерного проектирования и САПР для разработки печатных плат; подготавливать проектно-конструкторскую и технологическую документацию электронных систем малой и средней степени сложности на основе печатных плат

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

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

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

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

		систем.
Выполнение видов работ по профессии рабочих 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов	ДПК 5.1. Производить монтаж печатных схем, навесных элементов, катушек индуктивности, трансформаторов, дросселей, полупроводниковых приборов, отдельных узлов на микроэлементах, сложных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, а также монтаж больших групп сложных радиоустройств и приборов радиоэлектронной аппаратуры	**Навыки:**
		выполнять монтаж узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов устройств импульсной и вычислительной техники и комплектующих
		Умения:
		выполнять различные виды пайки и лужения, тонкопроводной монтаж печатных плат; производить сборку радиоэлектронной аппаратуры приборов, узлов
		Знания:
		общая технология производства радиоэлектронной аппаратуры и приборов, основные виды монтажных работ, назначение и виды электромонтажных материалов, требования к монтажу, креплению электрорадиоэлементов
	ДПК 5.2. Выполнять сборку и монтаж отдельных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, устройств импульсной и вычислительной техники	**Навыки:**
		осуществлять сборку радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники
		Умения:
		выполнять различные виды пайки и лужения; производить сборку радиоэлектронной аппаратуры на интегральных микросхемах способы и средства сборки и монтажа печатных схем, приработку механических частей радиоэлектронной аппаратуры, приборов, узлов
		Знания:
		технологическая последовательность и приемы монтажа больших групп радиоустройств технические условия и нормативы на сборку и монтаж импульсной и вычислительной техники, требования к монтажу, технологии и правила монтажа устройств импульсной и вычислительной техники
	ДПК 5.3. Обрабатывать монтажные провода и кабели с полной заделкой и распайкой проводов и соединений для подготовки к монтажу и производить укладку силовых и высокочастотных кабелей по схемам с их подключением и прозвонкой.	**Навыки:**
		обрабатывать монтажные провода, выполнять разделку концов кабелей, оконцевание жил проводов кабелей, выполнять прозвонку, изготовление по монтажным схемам шаблонов и вязки жгутов
		Умения:
		производить разделку концов кабелей и проводов, ответвление и оконцевание жил проводов и кабелей; обрабатывать монтажные провода и кабели с полной заделкой и распайкой проводов и соединений для подготовки к монтажу;

		производить укладку кабелей по схемам с их подключением и прозвонкой; изготовлять средние и сложные шаблоны по принципиальным и монтажным схемам, вязать средние и сложные монтажные схемы
		Знания:
		электромонтажные соединения; технология лужения и пайки, требований к подготовке и обработке монтажных проводов и кабелей, правила и способы их заделки, используемых материалов и инструменты; способы механического крепления проводов, кабелей, шин, технологии пайки монтажных соединений; методы прозвонки конструктивные формы монтажа: объемные способы проводки и крепления жгутов, проводов и кабелей различного назначения согласно монтажным схемам, правила их подключения приемы прозвонки силовых и высокочастотных кабелей правила обработки жгутов сложной конфигурации, разновидностей и свойств материалов, применяемых для крепления жгутов приемы изготовления сложных шаблонов для вязки сложных монтажных схем с составлением таблиц укладки проводов
	ДПК 5.4. Обрабатывать и крепить жгуты средней сложной конфигурации, изготовлять средние и сложные шаблоны по принципиальным и монтажным схемам, вязать средние и сложные монтажные схемы	**Навыки:**
		обрабатывать монтажные провода, использовать приемы вязки жгутов, выбирать материалы, применяемые для крепления жгутов
		Умения:
		обрабатывать монтажные провода и кабели с полной заделкой и распайкой проводов и соединений для подготовки к монтажу; изготовлять средние и сложные шаблоны по принципиальным и монтажным схемам, вязать средние и сложные монтажные схемы
		Знания:
		требования к изготовлению средних и сложных шаблонов по принципиальным и монтажным схемам, вязка средних и сложных монтажных схем, техническая документация на изготовление жгутов, правила и технологии вязки внутриблочных, межблочных жгутов и жгутов на шаблонах правила обработки жгутов сложной конфигурации, разновидности и свойства материалов, применяемых для крепления жгутов приемы изготовления сложных шаблонов для вязки сложных монтажных схем с составлением таблиц укладки проводов
Выполнение видов работ по профессии рабочих 17861 Регулировщик радиоэлектронной	ДПК 6.1. Настраивать и регулировать параметры радиотехнических систем устройств и блоков	**Навыки:**
		Настройка и регулировкарадиотехнических систем, устройств и блоков
		Умения:
		читать схемы различных устройств радиоэлектронной техники, их отдельных

аппаратуры и приборов		узлов и каскадов; выполнять радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем; определять и устранять причины отказа радиотехнических систем, устройств и блоков; организовывать рабочее место в соответствии с видом выполняемых работ; выполнять электрорадиомонтажные работы с применением монтажного инструмента и приспособлений; производить работы по демонтажу с применением демонтажного инструмента и приспособлений; выполнять сборочно-монтажные работы с применением специальных приспособлений; использовать инструмент и измерительную технику при настройке и регулировке радиотехнических систем, устройств и блоков; выполнять механическую и электрическую настройку и регулировку радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с параметрами согласно техническим условиям; выполнять поиск и устранение механических и электрических неисправностей при регулировке и испытаниях изделий
		Знания:
		методы диагностики и восстановления работоспособности радиотехнических систем, устройств и блоков; правила радиотехнических расчетов различных электрических и электронных схем; причины отказа радиотехнических систем, устройств и блоков; принципы настройки и регулировки радиотехнических систем, устройств и блоков; способы определения неисправностей регулируемого оборудования

4.3. Матрица компетенций выпускника

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

Часть ОПОП-П обязательная /вариативная	**Наименование вида деятельности**	**Код и наименование профессиональной компетенции**	**Код профессионального стандарта**	**Код и наименование обобщенной трудовой функции**	**Код и наименование трудовой функции**
ВД по ФГОС СПО *обязательная часть*	ВД 01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией	ПК 1.1 Осуществлять подбор технологий, технического оснащения и оборудования для сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа	29.010 Сборщик электронных устройств	ОТФ А Сборка и монтаж электронных устройств конструктивной сложности второго уровня	А/01.3 Сборка несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновок элементов, выполненных на основе устройств первого уровня, деталей и узлов А/02.3 Монтаж проводов, кабелей и жгутов в электронных устройствах конструктивной сложности второго уровня 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 Регулировщик и настройщик радиоэлектронных средств	ОТФ А Приведение к техническим требованиям параметров низкочастотного (далее - НЧ) радиоэлектронного средства, входящего в состав	А/01.3 Подготовка к регулировке, настройке простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов А/02.3 Регулировка, настройка и функциональное электротестирование

				радиоэлектронного устройства (далее - простые радиоэлектронные ячейки и узлы приборов)	простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов
				ОТФ B 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)	B/01.3 Подготовка к регулировке, настройке простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов B/02.3 Регулировка, настройка и функциональное электротестирование простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов
				ОТФ C Приведение к техническим требованиям параметров высокочастотного (далее - ВЧ) и сверхвысокочастотного (далее - СВЧ) радиоэлектронного средства, входящего в состав радиоэлектронного устройства (далее -	C/01.4 Подготовка к регулировке, настройке сложных радиоэлектронных ячеек и узлов приборов C/02.4 Регулировка, настройка и функциональное электротестирование сложных радиоэлектронных ячеек и узлов приборов

				сложные радиоэлектронные ячейки и узлы приборов)	
				ОТФ D Приведение к техническим требованиям параметров ВЧ и СВЧ радиоэлектронного средства, имеющего самостоятельное применение или входящего в состав радиоэлектронного комплекса (или радиоэлектронной системы) (далее - сложные приборы, радиоэлектронные блоки и шкафы)	D/01.4 Подготовка к регулировке, настройке сложных приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов D/02.4 Регулировка, настройка и функциональное электротестирование сложных приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов
		ПК 1.2 Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа	29.010 Сборщик электронных устройств	ОТФ B Сборка и монтаж электронных устройств конструктивной сложности первого уровня с низкой плотностью компоновки элементов	B/01.3 Сборка несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки элементов, выполненных на основе изделий нулевого уровня, деталей и узлов
			40.030 Регулировщик и настройщик радиоэлектронных средств	ОТФ A Приведение к техническим требованиям параметров низкочастотного (далее - НЧ) радиоэлектронного средства, входящего в	A/01.3 Подготовка к регулировке, настройке простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов A/02.3 Регулировка, настройка и функциональное

				состав радиоэлектронного устройства (далее - простые радиоэлектронные ячейки и узлы приборов)	электротестирование простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов
				ОТФ B 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)	B/01.3 Подготовка к регулировке, настройке простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов B/02.3 Регулировка, настройка и функциональное электротестирование простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов
				ОТФ C Приведение к техническим требованиям параметров высокочастотного (далее - ВЧ) и сверхвысокочастотного (далее - СВЧ) радиоэлектронного средства, входящего в состав радиоэлектронного	C/01.4 Подготовка к регулировке, настройке сложных радиоэлектронных ячеек и узлов приборов C/02.4 Регулировка, настройка и функциональное электротестирование сложных радиоэлектронных ячеек и узлов приборов

				устройства (далее - сложные радиоэлектронные ячейки и узлы приборов)	
				ОТФ D Приведение к техническим требованиям параметров ВЧ и СВЧ радиоэлектронного средства, имеющего самостоятельное применение или входящего в состав радиоэлектронного комплекса (или радиоэлектронной системы) (далее - сложные приборы, радиоэлектронные блоки и шкафы)	D/01.4 Подготовка к регулировке, настройке сложных приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов D/02.4 Регулировка, настройка и функциональное электротестирование сложных приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов
		ПК 1.3 Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа	29.010 Сборщик электронных устройств	ОТФ C Сборка и монтаж электронных устройств конструктивной сложности первого уровня с высокой плотностью компоновки элементов	C/01.4 Сборка несущих конструкций первого уровня с высокой плотностью компоновки элементов, выполненных на основе изделий нулевого уровня, деталей и узлов C/02.4 Пайка элементов электронных устройств с высокой плотностью компоновки, выполненных на основе изделий нулевого уровня
				D Сборка и монтаж электронных устройств	D/01.4 Сборка несущих конструкций третьего

				конструктивной сложности третьего уровня	уровня с низкой и высокой плотностью компоновок элементов, выполненных на основе устройств первого и второго уровней, деталей и узлов 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 Сборщик электронных устройств	ОТФ А Сборка и монтаж электронных устройств конструктивной сложности второго уровня	A/01.3 Сборка несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновок элементов, выполненных на основе устройств первого уровня, деталей и узлов A/02.3 Монтаж проводов, кабелей и жгутов в электронных устройствах конструктивной сложности второго уровня A/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	B/01.3 Сборка несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки элементов, выполненных на основе изделий нулевого уровня, деталей и узлов

				C Сборка и монтаж электронных устройств конструктивной сложности первого уровня с высокой плотностью компоновки элементов	C/01.4 Сборка несущих конструкций первого уровня с высокой плотностью компоновки элементов, выполненных на основе изделий нулевого уровня, деталей и узлов C/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	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 D/02.4 Монтаж проводов, кабелей и жгутов в электронных устройствах конструктивной сложности третьего уровня
			06.001 Программист	ОТФ A Разработка и отладка программного кода	A/01.3 Формализация и алгоритмизация поставленных задач для разработки программного кода A/02.3 Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными в базах данных

					A/03.3 Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями A/04.3 Работа с системой управления версиями программного кода A/05.3 Проверка и отладка программного кода
				ОТФ B Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения	B/01.4 Разработка процедур проверки работоспособности и измерения характеристик компьютерного программного обеспечения B/02.4 Разработка тестовых наборов данных для проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения B/03.4 Проверка работоспособности компьютерного программного обеспечения B/04.4 Рефакторинг, оптимизация и инспекция программного кода B/05.4 Исправление дефектов программного кода, зафиксированных в базе данных дефектов B/06.4 Осуществление сборки однородных программных модулей в программный проект
			06.005 Специалист	ОТФ A Эксплуатация	A/01.5 Техническое

			по техническому обслуживанию и ремонту радиоэлектронных средств	сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры	обслуживание сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры A/02.5 Текущий ремонт и приемка после ремонта сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры
				B Эксплуатация радиоэлектронной аппаратуры	B/01.5 Техническое обслуживание радиоэлектронной аппаратуры B/02.4 Текущий ремонт и приемка после ремонта радиоэлектронной аппаратуры
		ПК 2.2. Выполнять проектирование электрических схем и печатных плат с использованием компьютерного моделирования	29.010 Сборщик электронных устройств	ОТФ A Сборка и монтаж электронных устройств конструктивной сложности второго уровня	A/01.3 Сборка несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновок элементов, выполненных на основе устройств первого уровня, деталей и узлов A/02.3 Монтаж проводов, кабелей и жгутов в электронных устройствах конструктивной сложности второго уровня A/03.3 Герметизация электронных устройств на основе несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновок устройств первого уровня, деталей и узлов
				ОТФ B Сборка и монтаж	B/01.3 Сборка несущих

				электронных устройств конструктивной сложности первого уровня с низкой плотностью компоновки элементов	конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки элементов, выполненных на основе изделий нулевого уровня, деталей и узлов
				С Сборка и монтаж электронных устройств конструктивной сложности первого уровня с высокой плотностью компоновки элементов	С/01.4 Сборка несущих конструкций первого уровня с высокой плотностью компоновки элементов, выполненных на основе изделий нулевого уровня, деталей и узлов 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	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 D/02.4 Монтаж проводов, кабелей и жгутов в электронных устройствах конструктивной сложности третьего уровня
	ВД 03 Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров	ПК 3.1. Составлять и использовать алгоритмы диагностики работоспособности электронных устройств и систем различного типа	40.030 Регулировщик и настройщик радиоэлектронных средств	ОТФ А Настройка низкочастотного (НЧ) радиоэлектронного средства, входящего в состав радиоэлектронного	А/01.3 Подготовка к регулировке простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов А/02.3 Регулировка и

	электронных устройств и систем различного типа			устройства (далее - аппаратура простого функционального назначения)	проверка работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
				ОТФ B Настройка НЧ радиоэлектронного средства, имеющего самостоятельное применение или входящего в состав радиоэлектронного комплекса (или радиоэлектронной системы) (далее - аппаратура сложного функционального назначения)	B/01.3 Подготовка к регулировке простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов B/02.3 Регулировка и проверка работоспособности простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов
				ОТФ C Настройка высокочастотной (ВЧ) и сверхвысокочастотной (СВЧ) аппаратуры простого функционального назначения	C/01.4 Подготовка к регулировке сложных радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов C/02.4 Регулировка и проверка работоспособности сложных радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
				ОТФ D Настройка ВЧ- и СВЧ-аппаратуры сложного функционального назначения	D/01.4 Подготовка к регулировке сложных приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов D/02.4 Регулировка и проверка работоспособности сложных приборов,

					радиоэлектронных блоков и шкафов
		ПК 3.2. Проводить стандартные и сертификационные испытания электронных устройств и систем различного типа	40.030 Регулировщик и настройщик радиоэлектронных средств	ОТФ C Настройка высокочастотной (ВЧ) и сверхвысокочастотной (СВЧ) аппаратуры простого функционального назначения	C/01.4 Подготовка к регулировке сложных радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов C/02.4 Регулировка и проверка работоспособности сложных радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
				ОТФ D Настройка ВЧ- и СВЧ-аппаратуры сложного функционального назначения	D/01.4 Подготовка к регулировке сложных приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов D/02.4 Регулировка и проверка работоспособности сложных приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов
		ПК 3.3. Осуществлять настройку, регулировку, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем различного типа	06.005 Специалист по техническому обслуживанию и ремонту радиоэлектронных средств	ОТФ A Обеспечение бесперебойной работы радиоэлектронных функциональных узлов	A/01.5 Техническое обслуживание радиоэлектронных функциональных узлов A/02.5 Текущий ремонт и приемка после ремонта радиоэлектронных функциональных узлов
				ОТФ B Обеспечение бесперебойной работы радиоэлектронных устройств	B/01.4 Техническое обслуживание радиоэлектронных устройств B/02.4 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 Программист	ОТФ A Разработка и отладка программного кода	A/01.3 Формализация и алгоритмизация поставленных задач A/02.3 Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными в базах данных A/03.3 Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями A/04.3 Работа с системой управления версиями программного кода A/05.3 Проверка и отладка программного кода
		ПК 4.2. Проектировать и программировать встраиваемые системы и интерфейсы оборудования с использованием языков программирования		ОТФ B Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения	B/01.4 Разработка процедур проверки работоспособности и измерения характеристик компьютерного программного обеспечения B/02.4 Разработка тестовых наборов данных для проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения B/03.4 Проверка работоспособности компьютерного

					программного обеспечения B/04.4 Рефакторинг, оптимизация и инспекция программного кода B/05.4 Исправление дефектов программного кода, зафиксированных в базе данных дефектов B/06.4 Осуществление сборки однородных программных модулей в программный проект
ВД по запросу работодателя *вариативная часть*	ДВД 06 Выполнение видов работ по профессии рабочих 17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов	ДПК 6.1. Настраивать и регулировать параметры радиотехнических систем устройств и блоков	40.030 Регулировщик и настройщик радиоэлектронных средств	ОТФ A Приведение к техническим требованиям параметров низкочастотного (далее - НЧ) радиоэлектронного средства, входящего в состав радиоэлектронного устройства (далее - простые радиоэлектронные ячейки и узлы приборов)	A/01.3 Подготовка к регулировке, настройке простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов A/02.3 Регулировка, настройка и функциональное электротестирование простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов
				ОТФ B Приведение к техническим требованиям параметров НЧ радиоэлектронного средства, имеющего самостоятельное применение или входящего в состав	B/01.3 Подготовка к регулировке, настройке простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов B/02.3 Регулировка, настройка и функциональное электротестирование

				радиоэлектронного комплекса (или радиоэлектронной системы) (далее - простые приборы, радиоэлектронные блоки и шкафы)	простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов

Часть ОПОП-П обязательная /вариативная	**Наименование вида деятельности**	**Код и наименование профессиональной компетенции**	**Наименование квалификационного справочника**	**Наименование раздела**	**Должностные характеристики**
ВД по запросу работодателя	ДВД 05 Выполнение видов работ по профессии рабочих 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов	ДПК 5.1. Производить монтаж печатных схем, навесных элементов, катушек индуктивности, трансформаторов, дросселей, полупроводниковых приборов, отдельных узлов на микроэлементах, сложных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, а также монтаж больших групп сложных радиоустройств и приборов радиоэлектронной аппаратуры	ЕТКС	«Производство радиоаппаратуры и аппаратуры проводной связи»	Монтаж узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры средств связи и ЭВМ средней сложности по монтажным схемам. Монтаж радиостанций, прокладка силовых и высокочастотных кабелей согласно схеме, подключение и их прозвонка.
		ДПК 5.2. Выполнять сборку и монтаж отдельных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, устройств импульсной и вычислительной техники			Монтаж узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры средств связи и ЭВМ средней сложности по монтажным схемам. Монтаж радиостанций, прокладка силовых и высокочастотных кабелей согласно схеме, подключение и их прозвонка. Демонтаж блоков, приборов, узлов.

		ДПК 5.3. Обрабатывать монтажные провода и кабели с полной заделкой и распайкой проводов и соединений для подготовки к монтажу и производить укладку силовых и высокочастотных кабелей по схемам с их подключением и прозвонкой.			Монтаж узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры средств связи и ЭВМ средней сложности по монтажным схемам с полной заделкой и распайкой проводов и соединений, очистка, герметизация, крепление с помощью клеев, мастик. Монтаж радиостанций, прокладка силовых и высокочастотных кабелей согласно схеме, подключение и их прозвонка.
		ДПК 5.4. Обрабатывать и крепить жгуты средней сложной конфигурации, изготовлять средние и сложные шаблоны по принципиальным и монтажным схемам, вязать средние и сложные монтажные схемы			Изготовление по монтажным и принципиальным схемам шаблонов для вязки жгутов средней сложности.

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

Индекс	Наименование	Код общих и профессиональных компетенций, осваиваемых в рамках дисциплин (профессиональных модулей)																								
		Общие компетенции (ОК)									Профессиональные компетенции (ПК)															
		01	02	03	04	05	06	07	08	09		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	5.4	6.1
Обязательная часть образовательной программы																										
ООД.00	**Общеобразовательные дисциплины**	**О**	**О**	**О**	**О**	**О**	**О**	**О**	**О**	**О**						**О**				**О**	**О**					
ООД.01	Русский язык				О	О				О																
ООД.02	Литература	О	О	О	О	О	О			О																
ООД.03	Математика	О	О	О	О	О	О	О																		
ООД.04	Иностранный язык	О	О							О																
ООД.05	Информатика	О	О	О	О	О	О	О								О				О	О					
ООД.06	Физика	О	О	О	О	О	О	О																		
ООД.07	Химия	О	О		О			О																		
ООД.08	Биология	О	О		О			О																		
ООД.09	История	О	О		О	О	О																			
ООД.10	Обществознание	О	О	О	О	О	О	О		О																
ООД.11	География	О	О	О	О	О	О	О		О																
ООД.12	Физическая культура	О			О				О																	
ООД.13	Основы безопасности и защита Родины	О	О	О	О		О	О	О																	
ООД.14	Индивидуальный проект	О	О	О	О	О	О	О	О	О																
СГ.00	**Социально-гуманитарный цикл**	**О**	**О**	**О**	**О**	**О**	**О**	**О**	**О**	**О**		**О**	**О**	**О**	**О**	**О**	**О**	**О**	**О**	**О**	**О**					
СГ.01	История России	О	О		О	О	О																			
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности		О		О	О				О		О	О	О	О	О	О	О	О	О	О					
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	О	О		О			О																		
СГ.04	Физическая культура				О				О																	
СГ.05	Основы финансовой грамотности	О	О	О	О	О	О			О																
СГ.06	Бережливое производство	О	О	О																						
ОП.00	**Общепрофессиональный цикл**	**О**	**О**	**О**	**О**	**О**				**О**					**О**	**О**										
ОП.01	Математические методы	О	О	О	О	О				О																

Индекс	Наименование	Код общих и профессиональных компетенций, осваиваемых в рамках дисциплин (профессиональных модулей)																								
		Общие компетенции (ОК)									Профессиональные компетенции (ПК)															
		01	02	03	04	05	06	07	08	09		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	5.4	6.1
	решения типовых рикладных задач																									
ОП.02	Информатика и вычислительная техника	О	О	О	О	О				О																
ОП.03	Основы электротехники	О	О	О	О	О				О																
ОП.04	Электронная техника	О	О	О	О	О				О																
ОП.05	Основы метрологии и электрорадиоизмерений	О	О	О	О	О				О																
ОП.06	Информационные технологии в профессиональной деятельности	О	О	О	О	О				О					О	О										
ОП.07	Инженерная графика	О	О	О	О	О				О						О					О					
ОП.08	Материаловедение, электрорадиоматериалы и радиокомпоненты	О	О	О						О		О														
ОП.09	Компетенции цифровой экономики	О	О	О	О	О				О						О										
ОП.10	Автоматизация производственных процессов	О	О	О	О	О				О				О						О	О					
П.00	**Профессиональный цикл**	**О**	**О**	**О**	**О**	**О**	**О**	**О**	**О**	**О**		**О**	**О**	**О**	**О**	**О**	**О**	**О**	**О**	**О**	**О**					
ПМ.01	Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией	О	О	О	О	О	О	О	О	О		О	О	О												
МДК.01.01	Технологии и оборудование производства изделий электронной техники	О	О	О	О	О	О	О	О	О		О														
МДК.01.02	Технологические операции и процессы производства электронных устройств и систем	О	О	О	О	О	О	О	О	О			О	О												
УП.01	Учебная практика											О	О	О												
ПП.01	Производственная практика											О	О	О												

Индекс	Наименование	Код общих и профессиональных компетенций, осваиваемых в рамках дисциплин (профессиональных модулей)																								
		Общие компетенции (ОК)									Профессиональные компетенции (ПК)															
		01	02	03	04	05	06	07	08	09		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	5.4	6.1
ПМ.02	Выполнение проектирования электронных устройств и систем	О	О	О	О	О	О	О	О	О					О	О										
МДК.02.01	Проектирование и анализ электрических схем	О	О	О	О	О	О	О	О						О											
МДК.02.02	Конструкторско-технологическое проектирование печатных плат	О	О	О	О	О	О	О	О							О										
УП.02	Учебная практика														О	О										
ПП.02	Производственная практика														О	О										
ПМ.03	Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметровэлектронных устройств и систем различного типа	О	О	О	О	О	О	О	О								О	О	О							
МДК.03.01	Диагностика и испытания изделий электронной техники	О	О	О	О	О	О	О	О	О							О	О								
МДК.03.02	Настройка, регулировка, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем	О	О	О	О	О	О	О	О	О									О							
УП.03	Учебная практика																О	О	О							
ПП.03	Производственная практика																О	О	О							
ПМ.04	Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки	О	О	О	О	О	О	О	О	О										О	О					
МДК.04.01	Микроконтроллеры и встраиваемые системы	О	О	О	О	О	О	О	О	О										О						
МДК.04.02	Разработка программного обеспечения для	О	О	О	О	О	О	О	О	О											О					

Индекс	Наименование	Код общих и профессиональных компетенций, осваиваемых в рамках дисциплин (профессиональных модулей)																								
		Общие компетенции (ОК)									Профессиональные компетенции (ПК)															
		01	02	03	04	05	06	07	08	09		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	5.4	6.1
	встраиваемых систем																									
УП.04	Учебная практика																			О	О					
ПП.04	Производственная практика																			О	О					
ПМ.05	Выполнение работ по профессии 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов	О	О	О	О	О	О	О	О	О												О	О			
МДК.05.01	Технология монтажа и сборки средней сложности узлов и приборов РЭА	О	О	О	О	О	О	О	О	О												О	О			
УП.05	Учебная практика																					О	О	О	О	О
ПП.05	Производственная практика																					О	О	О	О	О
ПМ.06	Выполнение работ по профессии 17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов	О	О	О	О	О	О	О	О	О																О
МДК.06.01	Технология регулировки радиоэлектронной аппаратуры и приборов	О	О	О	О	О	О	О	О	О																О
МДК.06.02	Теоретические основы контроля работоспособности радиоэлектронной аппаратуры																									О
УП.06	Учебная практика																									О
ПП.06	Производственная практика																									О

Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы

5.1. Учебный план по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

План учебного процесса

Индекс	Наименование циклов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Формы промежуточной аттестации		Объем образовательной программы, в академических часах											Распределение по курсам и семестрам																												
								Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем							I курс								II курс								III курс													
												в том числе			1 семестр				2 семестр				3 семестр				4 семестр				5 семестр				6 семестр							
															17 нед				24 нед				17 нед				24 нед				17 нед				24 нед							
		экзамен	диф. зачет	ВСЕГО	в т.ч. практическая подготовка	Промежуточная аттестация	самостоятельная работа	Общий объем	курсовой проект (работа)	УП,ПП,ПИД	Всего учебных занятий	занятия на уроках	лабораторные и практические занятия	консультации	Промежуточная аттестация	самостоятельная работа	УП,ПП	всего занятий	Промежуточная аттестация	самостоятельная работа	УП,ПП	всего занятий	Промежуточная аттестация	самостоятельная работа	УП,ПП	всего занятий	Промежуточная аттестация	самостоятельная работа	УП,ПП	всего занятий	Промежуточная аттестация	самостоятельная работа	УП,ПП	всего занятий	Промежуточная аттестация	самостоятельная работа	УП,ПП	всего занятий	ГИА			
															36,00				*36,00*				*36,00*				*36,00*				*36,00*				*36,00*							
	ВСЕГО часов обучения по циклам ОПОП	*15*	*34*	*4428*	*1728*	*84*	*44*	*4084*	*40*	*828*	*3256*	*1547*	*1633*	*36*	*0*	*0*	*0*	*612*	*12*	*0*	*72*	*780*	*24*	*6*	*72*	*510*	*24*	*12*	*252*	*576*	*6*	*8*	*180*	*418*	*18*	*18*	*252*	*360*	*216*			
ООД.00	**Обязательная часть образовательной программы Блок общеобразовательных дисциплин**	**4**	**11**	**1476**	**0**	**18**	**0**	**1458**	**0**	**0**	**1458**	**717**	**733**	**8**	**0**	**0**	**0**	**612**	**12**	**0**	**0**	**706**	**6**	**0**	**0**	**140**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**			
ООД.01	Русский язык	2		72		4	0	68		0	68	36	30	2				34	4			34																			
ООД.02	Литература		3 К**	108		0	0	108		0	108	11	97					34				40				34															
ООД.03	Математика	3		340		6	0	334		0	334	222	110	2				136				130	6			68															
ООД.04	Иностранный язык		1,2	72		0	0	72		0	72	2	70					34				38																			
ООД.05	Информатика	2		144		4	0	140		0	140	26	112	2				68	4			72																			
ООД.06	Физика	2		144		4	0	140		0	140	102	36	2				85	4			55																			
ООД.07	Химия		2	72		0	0	72		0	72	34	38									72																			
ООД.08	Биология		2	72		0	0	72		0	72	48	24					34				38																			
ООД.09	История		2	136		0	0	136		0	136	120	16					85				51																			
ООД.10	Обществознание		2	72		0	0	72		0	72	38	34					34				38																			
ООД.11	География		3 К**	72		0	0	72		0	72	38	34									34				38															
ООД.12	Физическая культура		1,2	72		0	0	72		0	72	6	66					34				38																			
ООД.13	Основы безопасности и защита Родины		2	68		0	0	68		0	68	22	46					34				34																			
ООД.14	Индивидуальный проект		2	32		0	0	32		0	32	12	20									32																			
СГ.00	**Социально-гуманитарный цикл**	**0**	**8**	**406**	**303**	**0**	**2**	**404**	**0**	**0**	**404**	**101**	**303**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**120**	**0**	**0**	**0**	**112**	**0**	**0**	**0**	**124**	**0**	**2**	**0**	**48**	**0**			
СГ.01	История России		3	36	10	0	0	36		0	36	26	10													36															
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности		4,6	116	112	0	2	114		0	114	2	112													28				36				26		2		24			
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности		4	68	48	0	0	68		0	68	20	48													28				40											
СГ.04	Физическая культура		4,6	114	108	0	0	114		0	114	6	108													28				36				26				24			
СГ.05	Основы финансовой грамотности		5	36	15	0	0	36		0	36	21	15																					36							
СГ.06	Бережливое производство		5	36	10	0	0	36		0	36	26	10																					36							

| | | |

ПМ.05	**Выполнение работ по профессии 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов**	**1**	**2**	216	164	6	2	208	0	144	64	42	20	2	0	0	0	0	0	0	72	36	6	2	72	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
МДК.05.01	Технология монтажа и сборки средней сложности узлов и приборов РЭА		3К	66	20	0	2	64		0	64	42	20	2								36		2		28												
УП.05	Учебная практика		2	72	72	0	0	72		72	0	0									72																
ПП.05	Производственная практика		3К	72	72	0	0	72		72	0	0													72												
ПМ.05.ЭК.	Экзамен по модулю	3		6	0	6	0	0		0	0	0											6														
ПМ.06*	**Выполнение работ по профессии 17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов**	**1**	**1**	**230**	**194**	**6**	**2**	**222**	**0**	**144**	**78**	**24**	**50**	**4**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**6**	**2**	**144**	**78**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
МДК.06.01	Технология регулировки радиоэлектронной аппаратуры и		4К	38	20	0	2	36	0	0	36	14	20	2														2		36								
МДК.06.02	Теоретические основы контроля работоспособности радиоэлектронной аппаратуры			42	30	0	0	42	0	0	42	10	30	2																42								
УП.06	Учебная практика			72	72	0	0	72		72	0	0																	72								
ПП.06	Производственная практика		4К***	72	72	0	0	72		72	0	0	0																72								
ПМ.06.ЭК.	Экзамен по модулю	4		6		6	0																				6									
ГИА.00	**Государственная итоговая аттестация**			**216**																																**216**

	ВСЕГО ПО ДИСЦИПЛИНАМ, МДК,ПА,ГИА	3384	612	792	540	612	432	396
	ВСЕГО ПО УП,ПП	1044	0	72	72	252	180	468
	Экзаменов	15		3	4	4	1	3
	Дифференцированных зачетов	34	2	10	4	7	5	6

5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы

№ п/п	Код и наименование учебной дисциплины/профессионального модуля	Количество часов	Категория 1. ПОП-П/работодатель 2. ЦОМ/проект	Обоснование
1.	ОП.06 Информационные технологии в профессиональной деятельности	28	ПОП-П/ работодатель	Работодатель ОАО «Завод Магнетон». Для углубления практической и теоретической подготовки
2.	ОП.07* Инженерная графика	38	ПОП-П/ работодатель	Работодатель ОАО «Завод Магнетон». Для углубления практической и теоретической подготовки
3.	ОП.08ц Компетенции цифровой экономики	36	ЦОМ/ проект	- Для расширения перечня осваиваемых умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда
4.	ОП.09ц Автоматизация производственных процессов	116	ЦОМ/ проект	- Для расширения перечня осваиваемых умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда
5.	ПМ.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией	62	ПОП-П/ работодатель	Работодатель ОАО «Завод Магнетон». - Для выполнения практикоориентированных заданий, расширения перечня осваиваемых умений и навыков для участия в соревнованиях в рамках Регионального чемпионата «Профессионалы»
6.	ПМ.02 Выполнение проектирования электронных устройств и систем	66	ПОП-П/ работодатель	Работодатель ОАО «Завод Магнетон». - Для выполнения практикоориентированных заданий, расширения перечня осваиваемых умений и навыков для участия в соревнованиях в рамках Регионального чемпионата «Профессионалы»
7.	ПМ.03 Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа	72	ПОП-П/ работодатель	Работодатель ОАО «Завод Магнетон». - Для выполнения практикоориентированных заданий, расширения перечня осваиваемых умений и навыков для участия в соревнованиях в рамках Регионального чемпионата «Профессионалы»
8.	ПМ.04 Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки	108	ПОП-П/ работодатель	Работодатель ОАО «Завод Магнетон». - Для выполнения практикоориентированных заданий, расширения перечня осваиваемых умений и навыков для участия в соревнованиях в рамках Регионального

				чемпионата «Профессионалы»
9.	ПМ.05 Выполнение работ по профессии14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов	72	ПОП-П/ работодатель	Работодатель ОАО «Завод Магнетон». - Для выполнения практикоориентированных заданий, расширения перечня осваиваемых умений и навыков для участия в соревнованиях в рамках Регионального чемпионата «Профессионалы»
10.	ПМ.06* Выполнение работ по профессии 17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов	230	ПОП-П/ работодатель	Работодатель ОАО «Завод Магнетон». - Для выполнения практикоориентированных заданий, расширения перечня осваиваемых умений и навыков для участия в соревнованиях в рамках Регионального чемпионата «Профессионалы»
Итого		828		-

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

№ п/п	**Вид учебного занятия. Тема / Виды работ практик**	**Код и наименование МДК, практики**	**Длительность обучения (в ак. часах)**	**Семестр обучения**	**Наименование рабочего места, участка/структурного подразделения**	**Ответственный от предприятия**
1.	Практическое занятие Тема 1.2. Технологии, оборудование и материалы производства изделий электронной техники	МДК. 01.01 Технологии и оборудование производства изделий электронной техники	20	4	Монтажный участок	Согласно приказу работодателя
2.	Вид работы Демонтаж ЭРЭ и ИМС с печатных плат;	УП.01 (ПМ.01 Технологии и оборудование производства изделий электронной техники)	2	4	Монтажный участок	Согласно приказу работодателя
3.	Вид работы Установка и пайка чип-компонентов на печатные платы	УП.01 (ПМ.01 Технологии и оборудование производства изделий электронной техники)	2	4	Монтажный участок	Согласно приказу работодателя
4.	Вид работы Контроль качества паяных соединений с помощью оптических систем	УП.01 (ПМ.01 Технологии и оборудование производства изделий	2	4	ОТК	Согласно приказу работодателя

		электронной техники)				
5.	Практическое занятие Тема 2.2. Применение автоматического и автоматизированного оборудования в процессах производства электронных устройств и систем	МДК. 01.02 Технологические операции и процессы производства электронных устройств и систем	20	4	Участок автоматического и автоматизированного оборудования	Согласно приказу работодателя
6.	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	ПП.01 (ПМ.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией)	72	6	Участок автоматического и автоматизированного оборудования	Согласно приказу работодателя

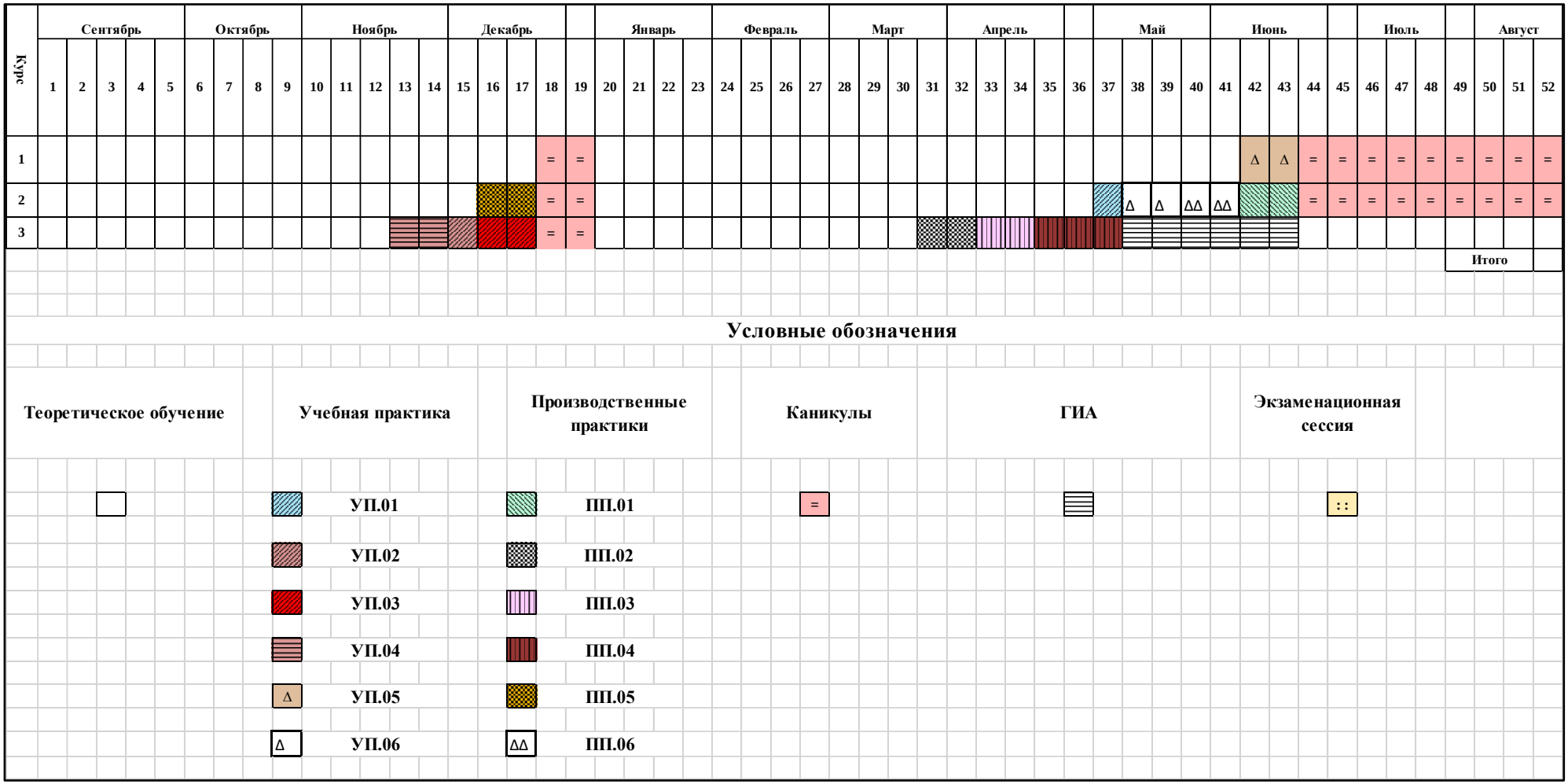
	и проверки на герметичность. 14. Выполнение влагозащиты электрического монтажа заливкой компаундом, пресс-материалом. 15. Изготовление жгута средней сложности. 16. Изготовление шаблона для жгута. Раскладка проводов и сшивка жгута. 17. Прозвонка и биркование жгута различными способами. 18. Контроль качества 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					
7.	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	ПП.02 (ПМ.02 Выполнение проектирования электронных устройств и систем)	72	6	Отдел проектирования ЭУ и С	Согласно приказу работодателя

	функционирования прототипа 10. Составление конструкторско-технологической документации на разрабатываемый прототип					
8.	Виды работ 1. Знакомство с должностной инструкцией и рабочим местом регулировщика ЭУ и С 2. Работа с технической документаций 3. Анализ электрических схем ЭУ и С 4. Выбор и настройка измерительных приборов и оборудования для проведения настройки и регулировки ЭУ и С 5. Проведение необходимых измерений и снятие показаний приборов 6. Проведение наладки и регулировки в соответствии с технической документацией на ЭУ и С 7. Составление отчетной документации по результатам наладки и регулировки ЭУ и С 8. Составление графика технического обслуживания ЭУ и С 9. Проведение технического обслуживания ЭУ и С 10. Анализ состояния ЭУ и С на предмет поиска неисправностей 11. Проведение ремонта элементов и частей ЭУ и С 12. Составление отчетной документации по результатам ТО и ремонта ЭУ и С 13. Выполнение работ по ТО и ремонту электронных блоков оборудования для кабельного производства 14. Составление графика планово-предупредительных работ по обслуживанию оборудования для кабельного производства	ПП.03 (ПМ.03 Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа)	72	6	Участок регулировки	Согласно приказу работодателя
9.	Виды работ 1. Установка инструментальной среды разработки программного обеспечения для встраиваемых микроконтроллерных систем.	ПП.04 (ПМ.04 Программирование встраиваемых систем с использованием	108	6	Отдел проектирования ЭУ и С	Согласно приказу работодателя

	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	интегрированных сред разработки)				
10.	Виды работ 1. Экскурсия по предприятию. Инструктаж по электробезопасности, технике безопасности и охране окружающей среды на рабочем месте 2. Изучение измерительного оборудования и технологического оснащения сборки и монтажа на рабочем месте 3. Освоение методов эксплуатации контрольно-измерительного оборудования 4. Освоение методов эксплуатации технологического оснащения сборки и монтажа 5. Выполнение работ по монтажу и демонтажу печатных плат 6. Выполнение работ по монтажу узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры по монтажным схемам с полной заделкой и распайкой проводов и соединений	ПП.05 (ПМ.05 Выполнение работ по профессии 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов)	72	3	Монтажный участок	Согласно приказу работодателя

	7. Выполнение демонтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией 8. Выполнение монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией 9. Проверка качества произведенного монтажа по всем параметрам 10. Знакомство с автоматизированным оборудованием 11. Выполнение монтажа и демонтажа устройств и блоков РЭА					
11.	Виды работ. Настройка и регулировка электронных устройств и систем	ПП.06 (ПМ.06* Выполнение работ по профессии 17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов)	72	3	Участок регулировки	Согласно приказу работодателя
			514			

5.4. Календарный учебный график по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем



Сводные данные по бюджету времени

Курс	Обучение по модулям и дисциплинам						Промежуточная аттестация						Практики						ГИА		Каникулы	Всего, ак.ч
	Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		нед.	
	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.		
1 курс	39	1392	17	612	22	780		12				12	2	72	0	0	2	72	0	0	11	1476
2 курс	30	1104	14	516	16	588		48		24		24	9	324	2	72	7	252	0	0	11	1476
3 курс	23	804	12	426	11	378		24		6		18	12	432	5	180	7	252	6	216	2	1476
Всего	**92**	**3300**	**43**	**1554**	**49**	**1746**	**2**	**84**		**30**		**54**	**23**	**828**	**7**	**252**	**16**	**576**	**6**	**216**	**24**	**4428**

5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей

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

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

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

5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

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

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы по специальности 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 ОАО «Завод Магнетон», при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования всех видов практики;
- включает в себя *отдельные занятия 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) *ОАО «Завод Магнетон»* 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:

- истории и социально-экономических дисциплин;
- иностранного языка;
- безопасности жизнедеятельности и охраны труда;
- математики и математических дисциплин;
- информатики и ИКТ;
- метрологии, стандартизации и сертификации;
- технических средств обучения.

Лаборатории:

- электротехники;
- электронной техники;
- технологических процессов производства электроники;
- систем автоматизированного проектирования;
- технического обслуживания и ремонта радиоэлектронной техники;
- микропроцессорной техники и встраиваемых устройств.

Мастерские и зоны по видам работ:

Мастерские /зоны	Виды деятельности
Электрорадиомонтажа	Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией
Электронной техники	Выполнение проектирования электронных устройств и систем
Технологических процессов производства электроники	Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа
Систем автоматизированного проектирования	Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки

Технического обслуживания и ремонта радиоэлектронной техники	Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией
Микропроцессорной техники и встраиваемых устройств	Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки

Спортивный комплекс[1]

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: Информационные технологии в профессиональной деятельности; Математические методы решения типовых прикладных задач.

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы

Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы установлены в соответствующем ФГОС СПО.

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования, 40 Сквозные виды деятельности в промышленности, и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы осваивают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки в *ОАО «Завод Магнетон»,* 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 % (29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования, 40 Сквозные виды

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

деятельности в промышленности).

6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы

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

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

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к ОПОП-П по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

ОГЛАВЛЕНИЕ

«ПМ.01 ВЫПОЛНЕНИЕ СБОРКИ, МОНТАЖА И ДЕМОНТАЖА ЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ В СООТВЕТСТВИИ С ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ» 2

«ПМ.02 ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ»28

«ПМ.03 ВЫПОЛНЕНИЕ НАСТРОЙКИ, РЕГУЛИРОВКИ, ДИАГНОСТИКИ, РЕМОНТА И ИСПЫТАНИЙ ЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ РАЗЛИЧНОГО ТИПА» 44

«ПМ.04 ПРОГРАММИРОВАНИЕ ВСТРАИВАЕМЫХ СИСТЕМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНТЕГРИРОВАННЫХ СРЕД РАЗРАБОТКИ».....58

«ПМ.05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 14618 МОНТАЖНИК РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЫ И ПРИБОРОВ» 75

«ПМ.06 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 17861 РЕГУЛИРОВЩИК РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЫ И ПРИБОРОВ» 92

2025 г.

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

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

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля 4
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы ..4
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....4
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....10
2. Структура и содержание профессионального модуля.....14
2.1. Трудоемкость освоения модуля.....14
2.2 Структура профессионального модуля.....14
2.3. Содержание профессионального модуля.....16
2.4. Курсовой проект 20
3. Условия реализации профессионального модуля 23
3.1. Материально-техническое обеспечение.....23
3.2. Учебно-методическое обеспечение 23
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля 24

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

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	-формат оформления результатов поиска информации; -современные средства и устройства	

	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; -программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК 03	-определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; -применять современную научную профессиональную терминологию; -определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; -выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; -определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования; -презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; -определять источники достоверной правовой информации; составлять различные правовые документы; -находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать; -оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта	-содержание актуальной нормативно-правовой документации; -современная научная и профессиональная терминология; -возможные траектории профессионального развития и самообразования; -основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; - правила разработки презентации; -основные этапы разработки и реализации проекта	
ОК 04	-организовывать работу коллектива и команды; -взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной	-психологические основы деятельности коллектива; -психологические особенности личности	

	деятельности		
ОК 05	-грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; -проявлять толерантность в рабочем коллективе	-правила оформления документов; правила построения устных сообщений; -особенности социального и культурного контекста	
ОК 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 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 08	-использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; -применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; -пользоваться средствами профилактики	-роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; -основы здорового образа жизни; -условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для	

	перенапряжения, характерными для данной специальности	специальности; -средства профилактики перенапряжения	
ОК 09	-понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; -участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; -строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; -кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); -писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	-правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; -основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); -лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; -особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности	
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	-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

		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	на соответствие их принципиальной схеме устройства
ПК 1.2	-использовать различные технологии монтажа компонентов на печатные платы; -осуществлять сборку электронных систем, устройств и блоков в соответствии с технологической документацией; -осуществлять контроль качества сборки, монтажа и демонтажа электронных систем, с применением измерительных приборов и устройств; -использовать приспособления и оборудование для герметизации компаундом; -подготавливать компаунд к заливке элементов несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки; -соблюдать правила техники безопасности при выполнении сборки, монтажа и демонтажа электронных систем	-терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации; -требования к организации рабочего места в соответствии с необходимыми отраслевыми стандартами; -последовательность выполнения сборки электронных устройств конструктивной сложности первого и второго уровней; -виды дефектов при сборке несущих конструкций первого и второго уровней; -основные технические требования, предъявляемые к герметизируемым электронным устройствам на основе несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки изделий нулевого уровня; -последовательность выполнения работ по герметизации компаундом элементов электронных устройств на основе несущих конструкций первого уровня; -защитные материалы и способы их нанесения на элементы электронных устройств на основе несущих конструкций	-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

		первого уровня; -правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности	уровня
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; -ресурсо- и энергосберегающие технологии в производстве радиоэлектронной техники	-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

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ № п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	Не вводятся	Владеть навыками: 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; проверки качества установки компонентов перед процессом оплавления припоя Уметь: использовать приспособления и оборудование для герметизации компаундом; использовать различные технологии монтажа компонентов на печатные платы; подготавливать компаунд к заливке элементов несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки; выполнять проверку качества и правильности установки компонентов. Знать: типы и типоразмеры корпусов электрорадиоэлементов назначение и характеристики материалов, применяемых для пайки и установки компонентов;	Производственная практика темы: 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	24	Рекомендации работодателей и социальных партнеров – ОАО «Завод Магнетон» Требования профессионального стандарта 29.010 Сборка и монтаж радиоэлектронных средств различной конструктивной сложности. Трудовые функции: Монтаж проводов, кабелей и жгутов в радиоэлектронных средствах конструктивной сложности третьего уровня Сборка и монтаж радиоэлектронных средств конструктивной сложности первого уровня с низкой плотностью компоновки элементов. Сборка несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью

		защитные материалы и способы их нанесения на элементы электронных устройств на основе несущих конструкций первого уровня; виды дефектов при сборке несущих конструкций первого и второго уровней.	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		компоновки элементов, выполненных на основе изделий нулевого уровня, деталей и узлов Пайка элементов радиоэлектронных средств с низкой плотностью компоновки, выполненных на основе изделий нулевого уровня. Сборка и монтаж радиоэлектронных средств конструктивной сложности первого уровня с высокой плотностью компоновки элементов
2		Владеть навыками: 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	Тема 2.1. Сборка, монтаж и демонтаж элементов ЭУС Практические работы № 1.Подготовка автоматического технологического оборудования для сборки и монтажа печатных плат пайкой волной 3. Подготовка	12	Рекомендации работодателей и социальных партнеров – ОАО «Завод Магнетон» Требования профессионального стандарта 29.010 Сборка и монтаж радиоэлектронных средств различной

		плотностью компоновок элементов, выполненных на основе устройств первого уровня, деталей и узлов; контроля качества сборки несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки элементов, выполненных на основе изделий нулевого уровня. Уметь: выбирать и настраивать технологическое оснащение и оборудование к выполнению задания; выполнять операции по нанесению паяльной пасты/клея на печатную плату; выполнять операции по установке на печатную плату компонентов на автоматическом оборудовании; выполнять операцию по оплавлению паяльной пасты. Знать: устройство и принцип работы автоматической линии пайки электрорадиоэлементов на печатных платах; 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.	принтера трафаретной печати и нанесению паяльной пасты/клея на печатную плату 6. Заправка лент групповой упаковки с компонентами в питатели		конструктивной сложности. Трудовые функции: Монтаж проводов, кабелей и жгутов в радиоэлектронных средствах конструктивной сложности третьего уровня Сборка и монтаж радиоэлектронных средств конструктивной сложности первого уровня с низкой плотностью компоновки элементов. Сборка несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки элементов, выполненных на основе изделий нулевого уровня, деталей и узлов Пайка элементов радиоэлектронных средств с низкой плотностью компоновки, выполненных на основе изделий нулевого уровня. Сборка и монтаж радиоэлектронных средств конструктивной сложности первого уровня с высокой плотностью компоновки элементов
3		Владеть навыками:	Практические	26	Рекомендации

		выбора технологического процесса сборки, монтажа и демонтажа электронных систем в соответствии с технической документацией и отраслевыми стандартами; использования персональной вычислительной техники для работы с конструкторской и технологической документацией в специализированном программном обеспечении; 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. Уметь: использовать техническую документацию при выполнении сборки, монтажа и демонтажа электронных систем; выбирать и готовить оборудование, инструменты и приспособления, применяемые при монтаже и сборке электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; соблюдать правила техники безопасности при выполнении сборки, монтажа и демонтажа электронных систем. Знать: требования ЕСКД, ЕСТД, необходимых отраслевых и международных стандартов; нормативные требования по проведению технологических процессов сборки, монтажа и демонтажа	работы №№: 7.Составление спецификации и перечня элементов; 8.Подготовка выводов элементов, формовка, лужение; 9.Подготовка антенных проводов к пайке; 10.Подготовка монтажных проводов к пайке; 11.Подбор материалов для пайки (флюс, припой, отмывочная жидкость); 12.Работа с паяльником; 13.Составление маршрутных карт; 14.Составление карт технологического процесса.		работодателей и социальных партнеров – ОАО «Завод Магнетон» Требования профессионального стандарта 29.010 Сборка и монтаж радиоэлектронных средств различной конструктивной сложности. Трудовые функции: Монтаж проводов, кабелей и жгутов в радиоэлектронных средствах конструктивной сложности третьего уровня Сборка и монтаж радиоэлектронных средств конструктивной сложности первого уровня с низкой плотностью компоновки элементов. Сборка несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки элементов, выполненных на основе изделий нулевого уровня, деталей и узлов Пайка элементов радиоэлектронных средств с низкой плотностью компоновки, выполненных на

		различных видов электронных систем; технологические приемы сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных систем; терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации; последовательность выполнения сборки электронных устройств конструктивной сложности первого и второго уровней.			основе изделий нулевого уровня. Сборка и монтаж радиоэлектронных средств конструктивной сложности первого уровня с высокой плотностью компоновки элементов
			Всего часов	**62**	

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	**134**	**60**
Курсовой проект	20	
Самостоятельная работа	6	
Консультации	4	
Практика, в т.ч.:	**108**	**108**
учебная	*36*	*36*
производственная	*72*	*72*
Промежуточная аттестация, в том числе: *по ПМ 01 в форме экзамена*	6	
Всего	**254**	**168**

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК						Учебная практика	Производственная практика
				Всего по МДК	Учебные занятия				Самостоятельная работа		
					теоретические	практические и лабораторные	курсовая работа (проект)	консультации			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ОК 01, ОК.02, ОК.03, ОК.0.4	Раздел 1 Технологии и оборудование производства изделий электронной техники	**70**	30	**70**	34	30		2	4		
ОК.05, ОК 06, ОК.07, ОК.08 ОК.09	Раздел 2 Технологические операции и процессы производства электронных устройств и систем	**70**	30	**70**	16	30	20	2	2		
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3	Учебная практика	**36**	36							36	
	Производственная практика	**72**	72								72
	Промежуточная аттестация	**6**									
	Всего:	***254***	*168*	***140***	***50***	***60***	***20***	***4***	***6***	***36***	***72***

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала, практических занятий, курсового проекта**	**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		**70/30**	
МДК. 01.01 Технологии и оборудование производства изделий электронной техники		**7030**	
Тема 1.1. Нормативно-	**Содержание**	**10/0**	ОК 01, ОК.02,

техническая документация производства изделий электронной техники	1. Цели и задачи профессионального модуля. Структура профессионального модуля. Последовательность освоения профессиональных компетенций по модулю. Требования к уровню знаний и умений	10	ОК.03, ОК.0.4 ОК.05, ОК 06, ОК.07, ОК.08 ОК.09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	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**	**56/30**	ОК 01, ОК.02, ОК.03, ОК.0.4 ОК.05, ОК 06, ОК.07, ОК.08 ОК.09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	1. Устройство, принцип действия контрольно-измерительных приборов и оборудования для контроля качества пайки электронных компонентов и элементов	24	
	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	**30**	
	№1.Определение работоспособности имеющихся инструментов, приспособлений, технических средств для проведения электромонтажных работ	2	
	№2.Проверка исправности защитных средств	2	
	№3.Проверка номиналов и параметров радиодеталей входной контроль пассивных элементов	2	
	№4.Проверка номиналов и параметров радиодеталей входной контроль активных элементов	2	
	№5.Определение параметров радиодеталей по маркировке	2	
	№6.Выбор радиодеталей по их основным параметрам по техническому заданию	2	
	№7.Составление спецификации и перечня элементов	2	

	№8.Подготовка выводов элементов, формовка, лужение	2	
	№9.Подготовка антенных проводов к пайке	2	
	№10.Подготовка монтажных проводов к пайке	2	
	№11.Подбор материалов для пайки (флюс, припой, отмывочная жидкость)	2	
	№12.Работа с паяльником	2	
	№13.Составление маршрутных карт	2	
	№14.Составление карт технологического процесса	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся 1.Составить конспект ГОСТ МЭК 61192-1-2010 Печатные узлы. Требования к качеству. Часть 1. Общие технические требования. 4.1.3 Классификация изделий (Репродуктивный вид самостоятельной работы) 2.Составить доклад на тему «Вредные факторы при выполнении монтажных работ» (Познавательно-поисковый вид самостоятельной работы)	**4**	
	Консультация	**2**	
Раздел 2 Технологические операции и процессы производства электронных устройств и систем		**70/30**	
МДК. 01.02 Технологические операции и процессы производства электронных устройств и систем		**70/30**	
Тема 2.1. Сборка, монтаж и демонтаж элементов ЭУС	**Содержание**	**6/0**	ОК 01–ОК 09 ПК1.2–ПК1.3 ОК 01, ОК.02, ОК.03, ОК.0.4 ОК.05, ОК 06, ОК.07, ОК.08 ОК.09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	1. Требования к организации рабочего места	6	
	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	**Содержание**	**40/30**	ОК 01, ОК.02, ОК.03, ОК.0.4 ОК.05, ОК 06, ОК.07, ОК.08 ОК.09
	1. Основные методы и способы, применяемые для организации автоматического монтажа, их достоинства и недостатки. Основные операции автоматического монтажа	10	
	2. Нормативные требования по проведению сборки и монтажа на автоматических линиях		

производства электронных устройств и систем	3. Требования технологического процесса по подготовке к пайке электрорадиоэлементов		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	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	**30**	
	№1.Подготовка автоматического технологического оборудования для сборки и монтажа печатных плат пайкой волной	2	
	№2.Монтаж и проверка качества паянного соединения пайкой волной	2	
	№3. Подготовка принтера трафаретной печати и нанесению паяльной пасты/клея на печатную плату	4	
	№4.Проверка качества нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату	2	
	№5. Подготовка автоматического технологического оборудования для сборки и монтажа. Проверка компонентов в групповой упаковке для загрузки в автоматическое оборудование.	4	
	№6.Заправка лент групповой упаковки с компонентами в питатели	2	
	№7. Настройка систем технического зрения автоматического оборудования монтажа электронных компонентов	4	
	№8.Проведение операции контроля качества установки компонентов	2	
	№9. Подготовка оборудования для выполнения операции по оплавлению паяльной пасты; выбор режимов и проведение операции оплавления.	4	
	№10.Подготовка оборудования для выполнения операции отмывки печатной платы; проведение операции отмывки	2	
	№11. Проверка качества пайки компонентов на системе оптического контроля (инспекции)	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся 1.Составить конспект ГОСТ 23587-96 Технические требования к разделки монтажных проводов и креплению жил (Репродуктивный вид самостоятельной работы) 2.Составление и решение ситуационных задач (кейсов) по заданию преподавателя (Познавательно-поисковый вид самостоятельной работы)	**2**	

Консультация	**2**	
Курсовой проект	**20**	
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. 5. Работа с измерительными приборами. 6. Ступенчатая разделка монтажных проводов; разделка экранов проводов; 7. Крепление пайкой повода к кабельному наконечнику, к разъемам; 8. Изготовление междублочных жгутов; 9. Определение и контроль параметров ЭРЭ с помощью электроизмерительных приборов и по маркировке; 10. Комплектование ЭРЭ согласно перечню элементов и спецификации; 11. Установка, крепление и пайка ЭРЭ к контактам, лепесткам и на печатные платы; 12. Установка и крепление панелей, разъемов и соединителей на печатные платы; 13. 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.03, ОК.0.4 ОК.05, ОК 06, ОК.07, ОК.08 ОК.09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
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	**72**	ОК 01, ОК.02, ОК.03, ОК.0.4 ОК.05, ОК 06, ОК.07, ОК.08 ОК.09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3

посадки с применением оптических приборов. 13. Реализация различных способов герметизации и проверки на герметичность. 14. Выполнение влагозащиты электрического монтажа заливкой компаундом, пресс-материалом. 15. Изготовление жгута средней сложности. 16. Изготовление шаблона для жгута. Раскладка проводов и сшивка жгута. 17. Прозвонка и биркование жгута различными способами. 18. Контроль качества сборки и монтажа, определение характера дефектов, устранение неисправностей, проверка работоспособности элементов; 19. Комплектование изделий по монтажным, принципиальным схемам, спецификациям. 20. Определение характера дефектов, устранение неисправностей, проверка работоспособности элементов; комплектование изделий по монтажным, принципиальным схемам, спецификациям и перечням элементов		
Промежуточная консультация	**6**	
Всего	**322/168**	

2.4. Курсовой проект

Тематика курсовых проектов

1. Разработка технологического процесса изготовления платы сопряжения персонального компьютера с датчиком положения по заданным техническим условиям.
2. Разработка технологического процесса изготовления платы сопряжения персонального компьютера с датчиком скорости по заданным техническим условиям.
3. Разработка технологического процесса изготовления платы сопряжения персонального компьютера с датчиком перемещения по заданным техническим условиям.
4. Разработка технологического процесса изготовления платы сопряжения персонального компьютера с датчиком температуры по заданным техническим условиям.
5. Разработка технологического процесса изготовления платы сопряжения персонального компьютера с датчиком давления по заданным техническим условиям.
6. Разработка технологического процесса изготовления платы сопряжения персонального компьютера с датчиком влажности по заданным техническим условиям.
7. Разработка технологического процесса изготовления платы сопряжения персонального компьютера с датчиком дыма по заданным техническим условиям.
8. Разработка технологического процесса изготовления платы сопряжения персонального компьютера с датчиком освещенности по заданным техническим условиям.
9. Разработка технологического процесса изготовления платы сопряжения персонального компьютера с датчиком присутствия по заданным техническим условиям.
10. Разработка технологического процесса изготовления платы сопряжения персонального компьютера с датчиком расстояния по заданным техническим условиям.

11. Разработка технологического процесса изготовления платы сопряжения персонального компьютера с датчиком цвета по заданным техническим условиям.
12. Разработка технологического процесса изготовления платы сопряжения персонального компьютера с датчиком напряжения по заданным техническим условиям.
13. Разработка технологического процесса изготовления платы сопряжения персонального компьютера с датчиком тока по заданным техническим условиям.
14. Разработка технологического процесса изготовления платы сопряжения персонального компьютера с датчиком движения по заданным техническим условиям.
15. Разработка технологического процесса изготовления платы сопряжения персонального компьютера с датчиком направления ветра по заданным техническим условиям.
16. Разработка технологического процесса изготовления платы сопряжения персонального компьютера с датчиком скорости ветра по заданным техническим условиям.
17. Разработка технологического процесса изготовления платы сопряжения персонального компьютера с датчиком веса по заданным техническим условиям.
18. Разработка технологического процесса изготовления платы сопряжения персонального компьютера с датчиком утечки по заданным техническим условиям.
19. Разработка технологического процесса изготовления платы сопряжения персонального компьютера с датчиком уровня жидкости по заданным техническим условиям.
20. Разработка технологического процесса изготовления платы сопряжения персонального компьютера с датчиком угла поворота по заданным техническим условиям.
21. Разработка технологического процесса изготовления платы сопряжения персонального компьютера с датчиком приближения по заданным техническим условиям.
22. Разработка технологического процесса изготовления платы сопряжения персонального компьютера с датчиком излучения по заданным техническим условиям.
23. Разработка технологического процесса изготовления платы сопряжения персонального компьютера с датчиком содержания воды по заданным техническим условиям.
24. Разработка технологического процесса изготовления платы сопряжения персонального компьютера с датчиком пламени по заданным техническим условиям.
25. Разработка технологического процесса изготовления платы сопряжения персонального компьютера с химическим датчиком по заданным техническим условиям

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет метрологии, стандартизации и сертификации, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатории электронной техники и технологических процессов производства электроники, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская и зоны по видам работ электромонтажа, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Бишоп О. Электронные схемы и системы [Электронный ресурс] / пер. с англ. А. Н. Рабодзея; ЭБС «Айбукс». — М.: ДМК Пресс, 2023. — 578 с. — Режим доступа: https://ibooks.ru/bookshelf/392344/reading;

2. Грунтович Н.В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования [Электронный ресурс]: учебное пособие для среднего профессионального образования) / ЭБС «Айбукс». — Москва : Инфра-М, 2021. — 271 с. — Режим доступа: https://ibooks.ru/bookshelf/391670/reading;

3. Дробов А.В., Галушко В.Н. Электробезопасность [Электронный ресурс]: учебное пособие / ЭБС «Айбукс». — Минск: РИПО, 2020. — 203 с. — Режим доступа: https://ibooks.ru/bookshelf/372060/reading.;

4. Кашкаров А.П. Все о радиотехническом монтаже, и не только [Электронный ресурс] / ЭБС «Айбукс». — М.: ДМК Пресс, 2023. — 103 с. — Режим доступа: https://ibooks.ru/bookshelf/392092/reading;

5. 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 [Текст]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: Академия, 2021. - 272 с.;

6. Полищук В.И. Эксплуатация, диагностика и ремонт электрооборудования [Электронный ресурс]: учебное пособие для среднего профессионального образования / ЭБС «Айбукс». — М.: Инфра-М, 2021. — 203 с. — Режим доступа: https://ibooks.ru/bookshelf/373399/reading;

7. Полупроводниковая электроника [Электронный ресурс] / пер. с англ. М.В. Рябчицкого, С.В. Турецкого, О.Н. Ермакова; ЭБС «Айбукс». — М.: ДМК Пресс, 2023. — 592 с. — Режим доступа: https://ibooks.ru/bookshelf/392135/reading;

8. Собурь С.В. Пожарная безопасность [Электронный ресурс]: справочник / ЭБС «Айбукс». — М.: Пожарная книга, 2024. — 304 с. — Режим доступа: https://ibooks.ru/bookshelf/393129/reading;

9. Червяков Г.Г., Прохоров С.Г., Шиндор О.В. Электронная техника [Текст]: учеб. пособие для среднего проф. образования. – М.: Юрайт, 2023. – 250 с.;

10. Шандриков А.С. Электрорадиоэлементы и устройства функциональной электроники [Электронный ресурс]: учеб. пособие / ЭБС «Айбукс». – Минск: РИПО, 2020. – 323 с. – Режим доступа: https://ibooks.ru/bookshelf/372056/reading;

11. Шандриков А.С. Электрорадиоэлементы и устройства функциональной электроники [Электронный ресурс]: учебное пособие / ЭБС «Айбукс». — Минск: РИПО, 2020. — 323 с. — Режим доступа: https://ibooks.ru/bookshelf/372056/reading;

3.2.2. Дополнительные источники

1. IPC-A-610 – Критерии качества электронных сборок.;
2. Грунтович Н.В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования: Учебное пособие / Грунтович Н.В. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2020. – 270 с.;
3. Единая система конструкторских документов (ЕСКД). Сборник ГОСТов.;
4. КИПиА от А до Я: сайт. URL: http://knowkip.ucoz.ru/tests ;
5. Конструирование блоков радиоэлектронных средств : учебное пособие для СПО / Д. Ю. Муромцев, О. А. Белоусов, И. В. Тюрин, Р. Ю. Курносов. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 288 с. – ISBN 978-5-8114-6501-9. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/148033. – Режим доступа: для авториз. пользователей.;
6. ООО «Остек-Интегра» группа компаний по производству материалов [Электронный ресурс]. – URL: http://www.ostec-materials.ru;
7. 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. Практикум [Текст]: учебное пособие. – М.: Академия, 2019. -176 с;
8. Практическая электроника [Электронный ресурс]. – URL: http://www.ruselectronic.com ;
9. СМИ "Сайт Паяльник" [Электронный ресурс]. – URL: http://cxem.net ;
10. Терехов, В. А. Задачник по электронным приборам : учебное пособие для СПО / В. А. Терехов. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 280 с. – ISBN 978-5-8114-6891-1. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/153659 – Режим доступа: для авториз. Пользователей;
11. Электроника для всех. [Электронный ресурс]. – URL: http://easyelectronics.ru Элинформ. Информационный портал по технологиям производства электроники [Электронный ресурс]. – URL: http://www.elinform.ru.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 1.1. Осуществлять подбор технологий, технического оснащения и оборудования для сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа	- правильность выбора технологического процесса сборки, монтажа и демонтажа электронных систем в соответствии с технической документацией и отраслевыми стандартами; - правильность выбора и подготовки инструментов, приборов и оборудования для пайки к работе; - умение использовать персональную вычислительную технику для работы с конструкторской и технологической документацией в специализированном программном обеспечении; - правильное осуществление входного контроля электрорадиоэлементов (приемка	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач,

	и проверка компонентов, поступивших для монтажа и сборки электронных систем); - верное использование технической документации при выполнении сборки, монтажа и демонтажа электронных систем; - соблюдение требований ЕСКД, ЕСТД, необходимых отраслевых и международных стандартов; - соблюдение нормативных требования по проведению технологических процессов сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных систем; - верный выбор технологических приемов сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных систем; - правильное определение номенклатуры электрорадиоэлементов, их характеристик и параметров; - правильный выбор материалов, применяемых для пайки и установки компонентов.	оценка тестового контроля.
ПК 1.2. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа	- правильность выполнения процесса сборки несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновок элементов; - соблюдение технологического процесса пайки элементов электронных устройств с высокой плотностью компоновки; - правильное использование различных технологий монтажа компонентов на печатные платы; - правильное выполнение процесса монтажа проводов, кабелей и жгутов в электронных устройствах; - правильное выполнение герметизации электронных устройств; - верное осуществление контроля качества сборки, монтажа и демонтажа электронных систем, с применением измерительных приборов и устройств; - соблюдение правила техники безопасности и охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности при выполнении технологических процессов сборки, монтажа и демонтажа электронных систем	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов, экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля
ПК 1.3. Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа	- верное определение и понимание назначения, технических характеристик, конструктивных особенностей, принципов работы и правил эксплуатации используемого оборудования;	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и

электронных блоков, устройств и систем различного типа	- правильность подготовки паяльной пасты/клея и установки приспособлений на автоматизированное оборудование нанесения паяльной пасты/клея на платы; - соблюдение технологии нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату; - правильное выполнение проверки качества нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату; - проверка типа и номиналов компонентов в групповой упаковке; - правильность заправки лент групповой упаковки с компонентами в питатели и установка питателей в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов; - правильность настройки систем технического зрения автоматического оборудования монтажа электронных компонентов; - правильность выполнения операций по установке на печатную плату компонентов на автоматическом оборудовании; - правильность выполнения операции по оплавлению паяльной пасты; - правильность выполнения операции по отмывке печатной платы; - соблюдение правила техники безопасности и охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности при выполнении технологических процессов	дипломных проектов, экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов, экзамен по модулю. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля. Демонстрационный экзамен
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие,	- демонстрация ответственности за принятые решения; - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы	

предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях		
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	-грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	
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	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- эффективность выполнения правил техники безопасности и охраны труда во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - знание и использование ресурсосберегающих технологий в области электроники и приборостроения	

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту	
ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на иностранном языке	

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

Рабочая программа профессионального модуля

«ПМ.02 ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля 32
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы 32
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....32
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....36
2. Структура и содержание профессионального модуля.....36
2.1. Трудоемкость освоения модуля.....36
2.2 Структура профессионального модуля.....37
2.3. Содержание профессионального модуля.....38
2.4. Курсовой проект 41
3. Условия реализации профессионального модуля 43
3.1. Материально-техническое обеспечение.....43
3.2. Учебно-методическое обеспечение 43
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля 43

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.02Выполнение 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 по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

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,	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и	-

	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	устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности определять источники достоверной правовой информации составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять	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	-

	план проекта		
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности	-
ОК 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	сущность гражданско-патриотической позиции традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений значимость профессиональной деятельности по специальности стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	-
ОК 07	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 08	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья,	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека	-

	достижения жизненных и профессиональных целей применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	основы здорового образа жизни условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности средства профилактики перенапряжения	
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	принципы построения различных вариантов	применения требований нормативно-

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

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
	Не вводятся	- Для выполнения практикоориентированных заданий, расширения перечня осваиваемых умений и навыков для участия в соревнованиях в рамках Регионального чемпионата «Профессионалы»	Размещение компонентов на печатной плате.	66	По запросу работодателей и в целях подготовки к Региональным чемпионатам «Профессионалы»

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	**138**	**60**
Курсовой проект	20	-
Самостоятельная работа	8	-
Практика, в т.ч.:	**108**	**108**
учебная	*36*	*36*
производственная	*72*	*72*
Промежуточная аттестация, в том числе: *По ПМ 02 в форме экзамена*	6	-
Всего	**260**	**168**

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК						Учебная практика	Производственная практика
				Всего по МДК	Учебные занятия				Самостоятельная работа		
					теоретические	практические и лабораторные	курсовая работа (проект)	консультации			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ОК 01, ОК.02, ОК.03, ОК.0.4	Раздел 1. Проектирование и анализ электрических схем	**70**	30	**70**	34	30		2	4		
ОК.05, ОК 06, ОК.07, ОК 08, ОК.09 ПК 2.1, ПК 2.2	Раздел 2. Конструкторско-технологическое проектирование печатных плат	**76**	30	**76**	20	30	20	2	4		
	Учебная практика	**36**	36							36	
	Производственная практика	**72**	72								72
	Промежуточная аттестация	**6**									
	Всего:	***260***	*168*	***146***	***54***	***60***	***20***	***4***	***8***	***36***	***72***

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических занятий, курсового проекта	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. Проектирование и анализ электрических схем		**70/30**	
МДК. 02.01 Проектирование и анализ электрических схем		**70/30**	
Тема 1.1. Системный подход при проектировании ЭУС	**Содержание**	**10/0**	ОК 01, ОК.02, ОК.03, ОК.0.4 ОК.05, ОК 06, ОК.07, ОК 08, ОК.09 ПК 2.1, ПК 2.2
	Способы организации процесса проектирования. Иерархический принцип компоновки сборочных единиц ЭУС. Требования к проектируемым ЭУС	10	
	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**	**54/30**	ОК 01, ОК.02, ОК.03, ОК.0.4 ОК.05, ОК 06, ОК.07, ОК 08, ОК.09 ПК 2.1, ПК 2.2
	Основы работы с переменным и постоянным током. Аналоговые и цифровые схемы ЭУС. Составные элементы электроники.	24	
	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	**30**	
	1. Цепи постоянного тока	2	
	2. Исследование нелинейной электрической цепи постоянного тока	2	
	3. Последовательное соединение резистора, катушки индуктивности и конденсатора в цепи переменного тока.	2	
	4. Параллельное соединение резистора, катушки индуктивности и конденсатора в цепи переменного тока.	2	
	5. Исследование переходных процессов в электрических цепях	2	
	6. Исследование работы выпрямительного диода	2	
	7. Исследование работы стабилитрона	2	
	8. Исследование работы светодиода	2	
	9. Исследование работы биполярного транзистора	2	
	10. Исследование работы полевого транзистора	2	
	11. Исследование работы усилительного каскада	1	
	12. Исследование генераторов прямоугольных импульсов	1	
	13. Исследование генераторов пилообразных импульсов	1	
	14. Исследование R,S триггеров	1	
	15. Исследование работы D–триггеров	1	
	16. Исследование работы J,K–триггеров	1	
	17. Исследование работы T–триггеров	1	
	18. Исследование регистров, счётчиков и дешифраторов	1	
	19. Цифро-аналоговый преобразователь	1	
	20. Аналого-цифровой преобразователь	1	
	Консультации	**2**	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Написание отчета по итогам выполненных практических занятий и лабораторных работ	**4**	
Раздел 2 Конструкторско-технологическое проектирование печатных плат		**70/30**	
МДК. 02.02 Конструкторско-технологическое проектирование печатных плат		**104/30**	
Тема 2.1. Печатные платы в конструкциях ЭУС	**Содержание**	**6/0**	ОК 01, ОК.02, ОК.03, ОК.0.4 ОК.05, ОК 06, ОК.07, ОК 08,
	Развитие, назначение и области применения печатных плат.	6	
	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.		ОК.09 ПК 2.1, ПК 2.2
	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**	**44/30**	ОК 01, ОК.02, ОК.03, ОК.0.4 ОК.05, ОК 06, ОК.07, ОК 08, ОК.09 ПК 2.1, ПК 2.2
	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	14	
	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	**30**	
	1. Создание и настройка проекта в САПР печатных плат.	2	
	2. Работа с редактором схем.	2	
	3. Работа с библиотеками компонентов. Создание элемента с посадочным местом, заполнением технической информации и 3D моделью.	2	
	4. Создание библиотеки компонентов.	2	
	5. Импорт библиотек из других САПР. Исправление ошибок импорта.	2	
	6. Создание электрической схемы для проекта.	2	
	7. Создание многолистовых схем.	2	
	8. Создание функциональных блоков схемы.	1	
	9. Настройка правил проектирования печатной платы.	1	
	10. Размещение компонентов на печатной плате.	2	
	11. Ручная трассировка печатной платы.	2	
	12. Автоматическая трассировка печатной платы.	2	
	13. Трассировка печатной платы по зонам.	2	
	14. Проверка платы на наличие ошибок. Исправление ошибок.	2	
	15. Формирование сборочного чертежа печатной платы и выгрузка конструкторской	2	

	документации.		
	16. Подготовка файлов для производства печатной платы.	2	
	Консультации	**2**	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Написание отчета по итогам выполненных практических занятий и лабораторных работ	**4**	
Курсовой проект		**20**	
Учебная практика **Виды работ** 1. Установка САПР проектирования электрических схем на рабочем месте. 2. Анализ технического задания на разработку электрической схемы устройства. 3. Составление описания принципа работы устройства. 4. Моделирование и анализ работы аналоговой части устройства. 5. Моделирование и анализ цифровой части устройства. 6. Обеспечение теплового режима устройства. 7. Обеспечение защиты устройства от воздействия вибраций. 8. Расчет надежности устройства. 9. Оформление схемы электрической структурной. 10. Оформление схемы электрической принципиальной. 11. Оформление схемы электрической монтажной. 12. Составление спецификации и перечня элементов.		**36**	ОК 01, ОК.02, ОК.03, ОК.0.4 ОК.05, ОК 06, ОК.07, ОК 08, ОК.09 ПК 2.1, ПК 2.2
Производственная практика **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.		**72**	ОК 01, ОК.02, ОК.03, ОК.0.4 ОК.05, ОК 06, ОК.07, ОК 08, ОК.09 ПК 2.1, ПК 2.2
Промежуточная аттестация		**6**	
Всего		**222/168**	

2.4. Курсовой проект

Тематика курсовых проектов

1. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком скорости по заданным техническим условиям.
2. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком положения по заданным техническим условиям.
3. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком перемещения по заданным техническим условиям.
4. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком температуры по заданным техническим условиям.
5. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком давления по заданным техническим условиям.
6. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком влажности по заданным техническим условиям.
7. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком дыма по заданным техническим условиям.
8. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком освещенности по заданным техническим условиям.
9. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком присутствия по заданным техническим условиям.
10. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком расстояния по заданным техническим условиям.
11. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком цвета по заданным техническим условиям.
12. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком напряжения по заданным техническим условиям.
13. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком тока по заданным техническим условиям.
14. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком движения по заданным техническим условиям.
15. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком направления ветра по заданным техническим условиям.
16. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком скорости ветра по заданным техническим условиям.
17. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком веса по заданным техническим условиям.
18. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком утечки по заданным техническим условиям.
19. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком уровня жидкости по заданным техническим условиям.
20. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком угла поворота по заданным техническим условиям.
21. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком приближения по заданным техническим условиям.
22. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком излучения по заданным техническим условиям.
23. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком содержания воды по заданным техническим условиям.
24. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком пламени по заданным техническим условиям.
25. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с химическим датчиком по заданным техническим условиям

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

Лаборатория систем автоматизированного проектирования оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Миленина С.А., Миленин Н.К. Электротехника, электроника и схемотехника [Текст]: учебник и практикум для среднего проф. образования / под ред. Н.К. Миленина. – М.: Юрайт, 2024. – 406 с.;

2. Немцов М.В., Немцова М.Л. Электротехника и электроника [Текст]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: Академия, 2021. – 480 с.;

3. Червяков Г.Г., Прохоров С.Г., Шиндор О.В. Электронная техника [Текст]: учеб. пособие для среднего проф. образования. – М.: Юрайт, 2023. – 250 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Бабёр А.И. Электрические измерения [Электронный ресурс]: учебник / ЭБС «Айбукс». – Минск: РИПО, 2019. – 106 с. - Режим доступа: https://ibooks.ru/bookshelf/361820/reading

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 2.1	- правильность выполнения расчетов и подбора элементов для электрических схем, в том числе с применением специализированного программного обеспечения; - верное моделирование электронных схем на соответствие требованиям технического задания; - правильность проведения расчетов показателей надежности разрабатываемого устройства; - правильность выполнения расчета на надежность; - правильность подготовки выходной конструкторской документации по итогам анализа и расчетов электрических схем; - верное описание принципа работы радиоэлектронных устройств; - правильность применения основ схемотехники аналоговых и цифровых интегральных схем при составлении схем; - правильность использования УГО	Тестирование. Устный и письменный опрос. Демонстрационный экзамен. Выполнения домашних заданий. Выполнение курсового проектирования. Выполнения лабораторных работ. Выполнения практических работ. Оценка решения задач. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике. Защита отчета по итогам выполненных практических занятий и лабораторных работ

	цифровых и аналоговых компонентов и устройств при составлении конструкторской документации; - владение методами расчетов аналоговых и цифровых электрических схем малой и средней степени сложности; - правильность выбора программных средств для моделирования и оформления разрабатываемых электрических схем	
ПК 2.2	- верное применение требований нормативно-технической документации при разработке цифровых и аналоговых устройств; - соблюдение правил проектирования печатных плат в специализированных САПР; - правильность составления конструкторской и технологической документации для изготовления печатных плат; - правильность выполнения компьютерного моделирования электронных схем малой и средней сложности; - верный выбор конструкции печатной платы в зависимости от требований проектирования; - соблюдение технологических требования при проектировании печатных плат; - правильность составления и комплектования конструкторской и технологической документации для изготовления печатных плат; - правильность выбора программных средств компьютерного моделирования и САПР для проектирования печатных плат	Тестирование. Устный и письменный опрос. Демонстрационный экзамен. Выполнения домашних заданий. Выполнение курсового проектирования. Выполнения лабораторных работ. Выполнения практических работ. Оценка решения задач. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике. Защита отчета по итогам выполненных практических занятий и лабораторных работ
ОК 01	- обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Оценка на лабораторно-практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам, защита курсового проекта. Демонстрационный экзамен
ОК 02	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 03	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы	

ОК 04	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05	-грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 06	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик	
ОК 07	- эффективность выполнения правил техники безопасности и охраны труда во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - знание и использование ресурсосберегающих технологий в области электроники и приборостроения	
ОК 08	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту	
ОК 09.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на иностранном языке	

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

Рабочая программа профессионального модуля

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

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля 48
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы 48
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....48
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П 50
2. Структура и содержание профессионального модуля.....50
2.1. Трудоемкость освоения модуля 50
2.2 Структура профессионального модуля.....51
2.3. Содержание профессионального модуля.....52
3. Условия реализации профессионального модуля 57
3.1. Материально-техническое обеспечение.....57
3.2. Учебно-методическое обеспечение 57
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля 57

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.03 Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний 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 по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

1.2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	читать схемы различных устройств аналоговой и цифровой электронной техники, их отдельных узлов и блоков	назначение, виды, последовательность проведения диагностических, наладочных и регулировочных работ	-
ОК 02	выбирать и готовить оборудование, инструменты и приспособления, применяемые при выполнении измерений, проведении диагностики, настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники	основные виды неисправностей электронных устройств и систем различного типа	
ОК 03	использовать измерительное, тестовое и диагностическое оборудование для выполнения измерений, проведения диагностики, настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники	методы и средства измерения электрических параметров и характеристик электронных систем	
ОК 04	собирать испытательные схемы	виды и порядок оформления технической документации различного типа	
ОК 05	выполнять измерения и проводить испытания, подтверждающие качество конкретного устройства и установление соответствия его показателей, характеристик и свойств заявленному стандарту (или другому нормативному документу)	назначение, устройство, принцип действия автоматических средств измерения и контрольно-измерительного оборудования	

ОК 06	проводить анализ и применять результаты испытаний для составления отчетной документации	назначение, устройство, принцип действия автоматических средств измерения и контрольно-измерительного оборудования	
ОК 07	оформлять документацию по результатам измерений и испытаний электронных устройств и систем	измерительное, тестовое и диагностическое оборудование для выполнения измерений, проведения настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники	
ОК 08	соблюдать правила техники безопасности при выполнении измерений, проведение настройки и регулировки параметров электронных систем	измерительное, тестовое и диагностическое оборудование для выполнения измерений, проведения настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники	
ОК 09	выполнять ремонт и техническое обслуживание различных видов электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники	порядок выполнения периодического технического осмотра и ремонта электронных систем	
ПК 3.1	составлять и использовать алгоритмы диагностики работоспособности электронных устройств и систем различного типа	выбирать и готовить оборудование, инструменты и приспособления, применяемые при выполнении измерений, проведении диагностики, настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники	проведения технического обслуживания электронных устройств и систем различного типа
ПК 3.2	проводить стандартные и сертификационные испытания электронных устройств и систем различного типа	выполнять измерения и проводить испытания, подтверждающие качество конкретного устройства и установление соответствия его показателей, характеристик и свойств заявленному стандарту (или другому нормативному документу)	выполнения ремонта и приемка после ремонта электронных устройств и систем различного типа
ПК 3.3	осуществлять настройку, регулировку, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем различного типа	проводить анализ и применять результаты измерений для ремонта и технического обслуживания различных видов электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники	составления отчетной документации по результатам регулировки, проверки работоспособности, технического обслуживания и ремонта электронных устройств и систем различного типа

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
	Не вводятся	Для выполнения практикоориентированных заданий, расширения перечня осваиваемых умений и навыков для участия в соревнованиях в рамках Регионального чемпионата «Профессионалы»		72	По запросу работодателя и в целях подготовки к Региональным чемпионатам «Профессионалы»

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	**140**	**70**
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	8	-
Практика, в т.ч.:	**144**	**144**
учебная	*72*	*72*
производственная	*72*	*72*
Промежуточная аттестация, в том числе: *по ПМ 03 экзамен*	6	
Всего	**298**	**214**

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК						Учебная практика	Производственная практика
				Всего по МДК	Учебные занятия				Самостоятельная работа		
					теоретические	практические и лабораторные	курсовая работа (проект)	консультации			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ОК 01, ОК.02, ОК.03, ОК.0.4	Раздел 1. Диагностика и испытания изделий электронной техники	**70**	30	**70**	34	30		2	4		
ОК.05, ОК 06, ОК.07, ОК 08, ОК.09 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	Раздел 2 Настройка, регулировка, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем	**78**	40	**78**	32	40		2	4		
	Учебная практика	**72**	72							72	
	Производственная практика	**72**	72								72
	Промежуточная аттестация	**6**									
	Всего:	***298***	*214*	***148***	***66***	***70***	***30***	***4***	***8***	***72***	***72***

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Диагностика и испытания изделий электронной техники		**70/30**	
МДК. 03.01 Диагностика и испытания изделий электронной техники		**70/30**	
Тема 1.1. Диагностика работоспособности электронных устройств и систем различного типа	**Содержание**	**12/0**	ОК 01, ОК.02, ОК.03, ОК.0.4 ОК.05, ОК 06, ОК.07, ОК 08, ОК.09 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
	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	12	
Тема 1.2. Стандартные и сертификационные испытания электронных устройств и систем	**Содержание**	**52/30**	ОК 01, ОК.02, ОК.03, ОК.0.4 ОК.05, ОК 06, ОК.07, ОК 08, ОК.09 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
	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 Методика и технология проведения испытаний электронных средств на климатические воздействия Методика и технология проведения испытания электронных средств на механические	22	

	воздействия Методика и технология проведения радиационных испытаний электронных средств Методика и технология проведения испытания электронных средств на надежность		
	В том числе практических занятий	**30**	
	№1. Диагностика исправности пассивных компонентов (резисторов, конденсаторов, катушек индуктивности)	2	
	№2. Диагностика исправности полупроводниковых и оптоэлектронных приборов	2	
	№3.Разработка технологической карты для проведения контроля при настройке УНЧ	2	
	№4. Выполнение проверки режимов работы полупроводниковых приборов и интегральных микросхем в электронном устройстве по электрокалибровочным картам и справочным данным (по заданию преподаватедя)	2	
	№5. Проведение функционального теста по поиску неисправностей линейного стабилизатора напряжения и мостового выпрямителя	2	
	№6. Проведение функционального теста по поиску неисправностей импульсного источника питания	2	
	№7. Проведение функционального теста по поиску неисправностей дифференциального усилителя на операционном усилителе	2	
	№8. Проведение функционального теста по поиску неисправностей в RC и LC-генераторе	2	
	№9. Проведение диагностики работы комбинационных цифровых схем (шифратор и дешифратор)	2	
	№10. Проведение диагностики работы комбинационных цифровых схем (мультиплексор и демультиплексор)	2	
	№11. Проведение диагностики работы цифровых схем последовательного типа (регистр и счетчик)	2	
	№12. Проведение функционального теста по поиску неисправностей ЦАП и АЦП.	2	
	№13. Разработка структурной схемы испытаний на теплоустйчивость платы электронных часов	2	
	№14. Изучение состава и содержания технической документации на испытания блока радиоприемника или радиопередатчика	1	
	№15. Проведение анализа состава и содержания технической документацией на испытания с правилами регистрации и обработки результатов испытаний и наблюдений, порядком сдачи изделия	1	
	№16. Выполнение сборки, настройки, регулировки и поиска неисправностей охранного устройства	1	
	№17. Проведение контроля работы электронного устройства для получения заданных характеристик устройства в соответствии с техническим заданием (по заданию преподаватедя)	1	

	Консультация	**2**	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся 1. Подготовка сообщений, докладов, рефератов, компьютерных презентаций по современным установкам для проведения испытаний РЭА.	**4**	
Раздел 2 Настройка, регулировка, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем		**76/40**	
МДК. 03.02 Настройка, регулировка, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем		**76/40**	
Тема 2.1. Настройка и регулировка электронных устройств и систем	**Содержание**	**22/0**	ОК 01, ОК.02, ОК.03, ОК.0.4 ОК.05, ОК 06, ОК.07, ОК 08, ОК.09 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
	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	22	

	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**	**50/40**	ОК 01, ОК.02, ОК.03, ОК.0.4 ОК.05, ОК 06, ОК.07, ОК 08, ОК.09 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
	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.	10	
	В том числе практических занятий	**40**	
	№1. Проведение операции поиска неисправностей в цифровых схемах.	4	
	№2. Проведение операции поиска неисправностей в источниках питания.	4	
	№3. Выполнение настройки и регулировки телевизионного усилителя звуковой частоты.	4	
	№4. Выполнение настройки и регулировки источника питания охранного устройства.	4	
	№5. Выполнение настройки и регулировки LC – автогенератора.	4	

	№6. Выполнение настройки и регулировки RC – автогенератора	4	
	№7. Нахождение механических и электрических неточностей в работе электронных приборов и устройств	4	
	№8. Разработка алгоритма организации и проведения технического обслуживания источника питания	4	
	№9. Проведение операции поиска неисправностей и ремонта в электронном приборе	4	
	№10. Выполнение механической регулировки электронного прибора в соответствии с технологическими условиями	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Консультации	2	
Учебная практика **Виды работ:** 1. Составление карты статистического контроля качества продукции. 2. Составление претензий поставщикам по качеству сырья, комплектующих изделий. 3. Определение показателей безотказной работы электронного устройства. 4. Определение коэффициента электрической нагрузки радиоэлементов электронного устройства. 5. Составление плана контроля продукции при одновыборочном методе контроля партии полупроводниковых приборов. 6. Выбор метода контроля качества готовой продукции при производстве полупроводниковых приборов. 7. Выбор метода контроля качества готовой продукции при производстве печатных плат. 8. Правила оформления результатов контроля качества в соответствии с установленными требованиями (по видам контроля).		**72**	ОК 01, ОК.02, ОК.03, ОК.0.4 ОК.05, ОК 06, ОК.07, ОК 08, ОК.09 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
Производственная практика **Виды работ:** 1. Знакомство с должностной инструкцией и рабочим местом регулировщика ЭУС. 2. Работа с технической документаций. Анализ электрических схем ЭУС. 3. Выбор и настройка измерительных приборов и оборудования для проведения настройки и регулировки ЭУС. 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		**72**	ОК 01, ОК.02, ОК.03, ОК.0.4 ОК.05, ОК 06, ОК.07, ОК 08, ОК.09 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
Промежуточная аттестация – экзамен по модулю		**6**	
Всего		**298/214**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет метрологии, стандартизации и сертификации, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория технического обслуживания и ремонта радиоэлектронной техники оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская и зоны по видам работ электромонтажа оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. 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, 2024. — 315 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15918-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/542107

2. 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. (Профессии среднего профессионального образования). - URL: https://academia-moscow. ru - Текст: электронный.

3.2.3. Дополнительные источники:

1. Журнал «Радио» http://www.radio.ru/

2. Журнал «Электрик» http://publ.lib.ru/ARCHIVES/E/"Elektrik"_(jurnal)/_Elektrik.html

3. Журнал «Современная электроника» https://www.cta.ru/ «РадиоЛоцман»: сайт. [Электронный ресурс]. URL: www.rlocman.com.ru/indexs.htm

1. «РадиоЛоцман»: сайт. [Электронный ресурс]. URL: www.rlocman.com.ru/indexs.htm;

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

3. Паяльник: сайт. [Электронный ресурс]. – URL: http://cxem.net ;

4. РадиоБиблиотека: сайт [Электронный ресурс]. – URL: http://radiomurlo.narod.ru/HTMLs/RADIO_cxemy.html ;

5. Российский промышленный портал [Электронный ресурс]. – URL: http://www.rospromportal.ru/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 3.1	- правильность подготовки программы измерения параметров, настройки и регулировки электронных систем; - правильность чтения схем различных устройств аналоговой и цифровой электронной техники, их отдельных узлов и блоков; - правильность выбора и использования измерительного, тестового и диагностического оборудования для	Тестирование. Устный и письменный опрос. Демонстрационный экзамен. Выполнения индивидуальных домашних заданий. Оценка решения ситуационных задач.

	выполнения измерений, проведения диагностики параметров электронных систем; - верное определение назначения, видов, последовательности проведения диагностических работ; - правильность определения основных видов неисправностей электронных устройств и систем различного типа; - правильность выбора методов и средств измерения электрических параметров и характеристик электронных систем; - правильность составления и соблюдение порядка оформления технической документации	Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике. Защита отчета по итогам выполненных практических занятий и лабораторных работ
ПК 3.2	- 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	Тестирование. Устный и письменный опрос. Демонстрационный экзамен. Выполнения индивидуальных домашних заданий. Оценка решения ситуационных задач. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике. Защита отчета по итогам выполненных практических занятий и лабораторных работ.
ПК 3.3	- 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	Тестирование. Устный и письменный опрос. Демонстрационный экзамен. Выполнения индивидуальных домашних заданий. Оценка решения ситуационных задач. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике. Защита отчета по итогам выполненных практических занятий и лабораторных работ

	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	
ОК 01	- обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Устный и письменный опрос. Демонстрационный экзамен. Выполнения индивидуальных домашних заданий. Оценка решения ситуационных задач. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике. Защита отчета по итогам выполненных практических занятий и лабораторных работ.
ОК 02	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 03	- демонстрация ответственности за принятые решения; - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы	
ОК 04	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05	-грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 06	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик	
ОК 07	- эффективность выполнения правил техники безопасности и охраны труда во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - знание и использование ресурсосберегающих технологий в области электроники и приборостроения	
ОК 08	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту	
ОК 09	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на иностранном языке	

Приложение 1.4
к ОПОП-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»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля 62
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы 62
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....62
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П 66
2. Структура и содержание профессионального модуля.....67
2.1. Трудоемкость освоения модуля 67
2.2 Структура профессионального модуля.....67
2.3. Содержание профессионального модуля.....68
3. Условия реализации профессионального модуля 73
3.1. Материально-техническое обеспечение.....73
3.2. Учебно-методическое обеспечение 73
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля 73

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 по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

1.2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

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

	-оценивать практическую значимость результатов поиска; -применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; -использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; -использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	-современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; -программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК 03	-определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; -применять современную научную профессиональную терминологию; -определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; -выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; -определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования; -презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; -определять источники достоверной правовой информации; составлять различные правовые документы; -находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать; -оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта	-содержание актуальной нормативно-правовой документации; -современная научная и профессиональная терминология; -возможные траектории профессионального развития и самообразования; -основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; - правила разработки презентации; -основные этапы разработки и реализации проекта	
ОК 04	-организовывать работу коллектива и команды; -взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	-психологические основы деятельности коллектива; -психологические особенности личности	
ОК 05	-грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по	-правила оформления документов;	

	профессиональной тематике на государственном языке; -проявлять толерантность в рабочем коллективе	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	-сущность гражданско-патриотической позиции; -традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений; -значимость профессиональной деятельности по специальности; -стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	
ОК 07	-соблюдать нормы экологической безопасности; -определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; -организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; -организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; -эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	-правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; -основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; -пути обеспечения ресурсосбережения; -принципы бережливого производства; -основные направления изменения климатических условий региона; -правила поведения в чрезвычайных ситуациях	
ОК 09	-понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; -участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; -строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; -кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); -писать простые связные	-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	

	сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы		
ПК 4.1	составлять программы на языке программирования для встраиваемых систем; применять стандартные алгоритмы и конструкции языка программирования выбирать микроконтроллер для конкретной задачи встраиваемой системы; выполнять требования технического задания по программированию встраиваемых систем	базовая функциональная схема микропроцессорной системы назначение и принцип действия составных блоков МПС режимы работы МПС способы организации связи МПС с внешней средой (исполнительными устройствами) структура типовой системы управления (микроконтроллер) организация микроконтроллерных систем состав микроконтроллера, назначение его функциональных блоков синтаксис и основные конструкции языка программирования для встраиваемой системы структура типовой встраиваемой системы на базе микроконтроллера и организации таких систем особенности программирования встраиваемых систем реального времени методы программной реализации типовых функций управления классификация, общие принципы построения и физические основ работы периферийных модулей встраиваемых систем способы подключения стандартных и нестандартных программных библиотек при разработке программного кода	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
ПК 4.2.	создавать и отлаживать программы реального времени средствами программной эмуляции и на аппаратных макетах находить ошибки в программном коде для встраиваемой системы и	-базовая функциональная схема встраиваемых систем на базе микроконтроллера -виды и назначение программного обеспечения для разработки программного обеспечения для встраиваемых систем –	разработки процедур проверки работоспособности и измерения характеристик программного обеспечения разработки тестовых наборов данных

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

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	**Дополнительные профессиональные компетенции**	**Дополнительные знания, умения, навыки**	**№, наименование темы**	**Объем часов**	**Обоснование включения в рабочую программу**
	Не вводятся	Для выполнения практикоориентированных заданий, расширения перечня осваиваемых умений и навыков для участия в соревнованиях в рамках Регионального чемпионата «Профессионалы»		108	По запросу работодателей и в целях подготовки к Региональным чемпионатам «Профессионалы»

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	**220**	**80**
Курсовой проект	-	-
Самостоятельная работа	6	-
Практика, в т.ч.:	**180**	**180**
учебная	*72*	*72*
производственная	*108*	*108*
Промежуточная аттестация, в том числе по ПМ 04 в форме экзамена	6	-
Всего	**412**	**260**

2

.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК						Учебная практика	Производственная практика
				Всего по МДК	Учебные занятия				Самостоятельная работа		
					теоретические	практические и лабораторные	курсовая работа (проект)	консультации			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ОК 01, ОК.02, ОК.03, ОК.0.4 ОК.05, ОК 06, ОК.07, ОК 08, ОК.09 ПК 4.1, ПК 4.2	Раздел 1. Микроконтроллеры и встраиваемые системы	**100**	40	**100**	82	40		2	2		
	Раздел 2. Разработка программного обеспечения для встраиваемых систем	**126**	40	**126**	54	40		2	4		
	Учебная практика	**72**	72							72	
	Производственная практика	**108**	108								108
	Промежуточная аттестация	**6**									
	Всего:	***412***	*260*	***226***	***136***	***80***		***4***	***6***	***72***	***108***

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических занятий, курсового проекта	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Микроконтроллеры и встраиваемые системы		**126/40**	
МДК. 04.01 Микроконтроллеры и встраиваемые системы		**126/40**	
Тема 1.1. Общие сведения о микропроцессорных системах	**Содержание**	**20/0**	ОК 01, ОК.02, ОК.03, ОК.0.4 ОК.05, ОК 06, ОК.07, ОК 08, ОК.09 ПК 4.1, ПК 4.2
	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	20	
Тема 1.2. Встраиваемые системы на основе микроконтроллеров	**Содержание**	**26/0**	ОК 01, ОК.02, ОК.03, ОК.0.4 ОК.05, ОК 06, ОК.07, ОК 08, ОК.09 ПК 4.1, ПК 4.2
	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	26	

Тема 1.3. Структура программы и основные конструкции языка Си	**Содержание**	**76/40**	ОК 01, ОК.02, ОК.03, ОК.0.4 ОК.05, ОК 06, ОК.07, ОК 08, ОК.09 ПК 4.1, ПК 4.2
	Visual Studio среда разработки (IDE) для Си. 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	36	
	В том числе практических занятий	**40**	
	№1 Основные характеристики и особенности архитектуры МК	2	
	№2 VStudio Выполнение логических и арифметических команд	2	
	№3 VStudio Выполнение циклических конструкций и операторов ветвления	2	
	№4 Работа с цифровыми портами ввода-вывода	2	
	№5 Организация циклов и временных задержек	2	
	№6 Организация подпрограмм	2	
	№7 Работа с макросами	2	
	№8 VStudio Найти наибольшее и наименьшее значения функции y=3x2+x-4 на заданном интервале [a,b].	2	
	№9 VStudio Создание функции strln() для определения длины строки	4	
	№10 VStudio Записать в массив и вывести фамилии, начинающиеся на буквы В, Г, Д	4	
	№11 Интерфейс UART в микроконтроллере. Использование прерывания UART.	4	
	№12 Система тактирования микроконтроллера.	2	
	№13 Типы данных языка С для микроконтроллера.	4	
	№14 Обработка прерываний	6	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, основной и дополнительной литературы. Изучение технических описаний и инструкций по встраиваемым системам Повторение материала Подготовка к практическим занятиям Оформление практических работ и подготовка к их защите. Подготовка презентаций по отдельным темам. Работа в сети интернет по поиску новой информации в направлениях	2	ОК 01, ОК.02, ОК.03, ОК.0.4 ОК.05, ОК 06, ОК.07, ОК 08, ОК.09 ПК 4.1, ПК 4.2

Консультация		**2**	
Раздел 2 Разработка программного обеспечения для встраиваемых систем		**100/40**	
МДК. 04.02 Разработка программного обеспечения для встраиваемых систем		**100/40**	
Тема 2.1. Инструментальные средства разработки программного обеспечения для встраиваемых систем	**Содержание**	**22/0**	ОК 01, ОК.02, ОК.03, ОК.0.4 ОК.05, ОК 06, ОК.07, ОК 08, ОК.09 ПК 4.1, ПК 4.2
	Современный уровень и тенденции развития инструментальных сред разработки (IDE) 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 С	22	
Тема 2.2. Тестирование и отладка разработанного программного кода	**Содержание**	**72/40**	ОК 01, ОК.02, ОК.03, ОК.0.4 ОК.05, ОК 06, ОК.07, ОК 08, ОК.09 ПК 4.1, ПК 4.2
	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 Оформление результатов тестирования и отладки программного обеспечения	32	
	В том числе практических занятий	**40**	
	№1 МК STM32 Генератор меандра	2	
	№2 МК STM32 Генератор SOS на светодиодах и со звуком	2	
	№3 МК STM32 Подключение семисегментного светодиодного индикатора	2	
	№4 МК STM32 Подключение аналогового датчика температуры	2	
	№5 МК STM32 Подключение модуля знакосинтезирующего ЖКИ	2	
	№6 МК STM32 Подключение к микроконтроллеру серводвигателя	2	
	№7 МК STM32 Подключение к микроконтроллеру шагового двигателя	2	
	№8 МК STM32 Работа с таймерами	6	
	№9 МК STM32 Бегущий огонь	4	
	№10 МК STM32 Часы RTS Подключение к микроконтроллеру	4	
	№11 VStudio Конвертирование проекта для микроконтроллера на языке С в проект С++.	2	
	№12 VStudio Создание и использование библиотек для микроконтроллера.	2	

	№13 Параллельные процессы. Выполнение задач в фоновом режиме при помощи прерывания от таймера.	2	
	№14 Таймеры микроконтроллера в режиме счетчиков. Генерация циклических прерываний от таймеров.	6	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, основной и дополнительной литературы. Изучение технических описаний и инструкций по встраиваемым системам Повторение материала Подготовка к практическим занятиям Оформление практических работ и подготовка к их защите. Подготовка презентаций по отдельным темам. Работа в сети интернет по поиску новой информации в направлениях	**4**	
Консультация		**2**	
Учебная практика **Виды работ** 1.Установка программного обеспечения. Конфигурирование микроконтроллера, создании проекта, компиляции, прошивка. 2. Работа с регистрами микроконтроллера. Библиотеки для разработчика. 3. Система тактирования микроконтроллера. 4. Порты ввода-вывода микроконтроллера. 5. Управление портами ввода - вывода через регистры. 6. Управление портами ввода-вывода через функции библиотеки. 7. Типы данных языка С для микроконтроллера. 8. Конвертирование проекта для микроконтроллера на языке С в проект С++. 9. Обработка входных дискретных сигналов. Устранение дребезга контактов, борьба с импульсными помехами. 10. Разработка и использование классов в С++. Создание класса обработки дискретных сигналов. 11. Создание и использование библиотек для микроконтроллера. 12. Параллельные процессы. Выполнение задач в фоновом режиме при помощи прерывания от таймера. 13. Таймеры микроконтроллера в режиме счетчиков. Генерация циклических прерываний от таймеров. 14. Разработка программ, состоящих из нескольких исходных файлов. Определение и объявление переменных, область видимости. Режимы компиляции. 15. Система прерываний микроконтроллера. Организация и управление прерываниями. 16. Установка конфигурации таймеров с помощью библиотек. Логика работы прерывания таймера. 17. Интерфейс UART в микроконтроллере. Использование прерывания UART. 18. Работа с UART через библиотеку. Инициализация интерфейса и передача данных в блокирующем режиме. Отладка программ с помощью UART. Функция sprintf 19.Работа с UART через библиотеку. Прием данных в блокирующем режиме.	**72**	ОК 01, ОК.02, ОК.03, ОК.0.4 ОК.05, ОК 06, ОК.07, ОК 08, ОК.09 ПК 4.1, ПК 4.2

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. Внутренние 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 **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	**108**	ОК 01, ОК.02, ОК.03, ОК.0.4 ОК.05, ОК 06, ОК.07, ОК 08, ОК.09 ПК 4.1, ПК 4.2
Промежуточная аттестация	**12**	
Всего	**412/260**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

Лаборатория микропроцессорной техники и встраиваемых устройств оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Гуров, В. В. Микропроцессорные системы : учебник / В.В. Гуров. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 336 с. ;

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

3.2.2. Дополнительные источники

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

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

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

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 4.1	- правильность написания программного кода с использованием языков программирования; - правильность оформления программного кода в соответствии с установленными требованиями; - верное осуществление проверки и отладки программного кода; - верное составление программы на языке программирования для встраиваемых систем; - правильность применения стандартных алгоритмов и конструкций языка программирования; - правильность выбора микроконтроллера для конкретной задачи встраиваемой системы; - правильность выполнение требования технического задания по программированию встраиваемых систем; - правильность определения назначения и принципа действия составных блоков МПС и их режимов; - верное определение состава микроконтроллера, назначения его функциональных блоков; - правильность использования синтаксиса и основных конструкций языка программирования для встраиваемой	Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля. экзамен.

	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	
ПК 4.2	- 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	Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля. экзамен.
ОК 01	- обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	
ОК 02	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 03	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы	
ОК 04	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05	-грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 06	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик	
ОК 07	- эффективность выполнения правил техники безопасности и охраны труда во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - знание и использование ресурсосберегающих технологий в	

	области электроники и приборостроения	
ОК 08	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту	
ОК 09	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на иностранном языке	

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 ПРОФЕССИИ 14618 МОНТАЖНИК РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЫ И ПРИБОРОВ»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля 78
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы 78
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....78
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....82
2. Структура и содержание профессионального модуля.....84
2.1. Трудоемкость освоения модуля.....84
2.2 Структура профессионального модуля.....84
2.3. Содержание профессионального модуля.....86
3. Условия реализации профессионального модуля.....89
3.1. Материально-техническое обеспечение.....89
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....89
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля 89

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.05 Выполнение работ по профессии 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов»

1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Выполнение работ по профессии 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

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

	профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;	цифровые средства	
ОК 03	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования; - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; - определять источники достоверной правовой информации; - составлять различные правовые документы; - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать; - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта	- содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современная научная и профессиональная терминология; - возможные траектории профессионального развития и самообразования; - основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; - правила разработки презентации; - основные этапы разработки и реализации проекта	
ОК 04	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности	
ОК 05	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по	- правила оформления документов; - правила построения устных	

	профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе	сообщений; - особенности социального и культурного контекста	
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 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 08	- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; - применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; - пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; - основы здорового образа жизни; - условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; - средства профилактики перенапряжения	
ОК 09	- понимать общий смысл четко произнесенных	- правила построения простых и сложных предложений на	

	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	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 5.1	выполнять различные виды пайки и лужения, тонкопроводной монтаж печатных плат;	- выполнять различные виды пайки и лужения, тонкопроводной монтаж печатных плат; - производить сборку радиоэлектронной аппаратуры приборов, узлов	выполнять монтаж узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов устройств импульсной и вычислительной техники и комплектующих
ПК 5.2	-выполнять различные виды пайки и лужения; - производить сборку радиоэлектронной аппаратуры на интегральных микросхемах способы и средства сборки и монтажа печатных схем, приработку механических частей радиоэлектронной аппаратуры, приборов, узлов	-технологическая последовательность и приемы монтажа больших групп радиоустройств; - технические условия и нормативы на сборку и монтаж импульсной и вычислительной техники, требования к монтажу, технологии и правила монтажа устройств импульсной и вычислительной техники	осуществлять сборку радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники
ПК 5.3	- производить разделку концов кабелей и проводов, ответвление и оконцевание жил проводов и кабелей; -обрабатывать монтажные провода и кабели с полной заделкой и распайкой проводов и соединений для подготовки к монтажу; -производить укладку кабелей по схемам с их подключением и прозвонкой; -изготовлять средние и сложные шаблоны по принципиальным и монтажным схемам, вязать	- электромонтажные соединения; технология лужения и пайки, требований к подготовке и обработке монтажных проводов и кабелей, правила и способы их заделки, используемых материалов и инструменты; -способы механического крепления проводов, кабелей, шин, технологии пайки монтажных соединений; методы прозвонки конструктивные формы монтажа: объемные способы	обрабатывать монтажные провода, выполнять разделку концов кабелей, оконцевание жил проводов кабелей, выполнять прозвонку, изготовление по монтажным схемам шаблонов и вязки жгутов

	средние и сложные монтажные схемы	проводки и крепления жгутов, проводов и кабелей различного назначения согласно монтажным схемам, правила их подключения; -приемы прозвонки силовых и высокочастотных кабелей; -правила обработки жгутов сложной конфигурации, разновидностей и свойств материалов, применяемых для крепления жгутов; -приемы изготовления сложных шаблонов для вязки сложных	
ПК 5.4	-обрабатывать монтажные провода и кабели с полной заделкой и распайкой проводов и соединений для подготовки к монтажу; -изготовлять средние и сложные шаблоны по принципиальным и монтажным схемам, вязать средние и сложные монтажные схемы	-требования к изготовлению средних и сложных шаблонов по принципиальным и монтажным схемам, вязка средних и сложных монтажных схем, техническая документация на изготовление жгутов, правила и технологии вязки внутриблочных, межблочных жгутов и жгутов на шаблонах; -правила обработки жгутов сложной конфигурации, разновидности и свойства материалов, применяемых для крепления жгутов; -приемы изготовления сложных шаблонов для вязки сложных монтажных схем с составлением таблиц укладки проводов	обрабатывать монтажные провода, использовать приемы вязки жгутов, выбирать материалы, применяемые для крепления жгутов

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ № п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	Не вводятся		4. Проверка технического состояния, разборка, сборка контактных сочленений, разъемов, штекеров, вилок, розеток.	12	Рекомендации работодателя ОАО «Завод Магнетон»
2			11. Монтаж и демонтаж радиокомпонентов на печатные платы, устанавливаемых на клей, мастику.	6	
3			12. Проверка качества монтажа с применением измерительных приборов и	3	

			устройств.		
4			13. Демонтаж отдельных узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры с заменой и установкой деталей и узлов;	6	
5			14. Нанесение защитных покрытий на печатные узлы после монтажа.	3	
6			15. Испытание и проверка монтажа на полярность, обрыв, короткое замыкание и правильность подключения с использованием измерительных приборов.	6	
7			9.Установка компонентов на плату автоматически и вручную.	6	
8			10.Выполнение микромонтажа, поверхностного монтажа.	6	
9			11.Выполнение распайки, дефектации и утилизации электронных элементов, приборов, узлов.	6	
10			12.Выполнение электрической и механической регулировки электронных приборов и устройств с использованием современных контрольноизмерительных приборов и ПК в соответствии с требованиями технологических условий на изделие.	6	
11			13.Составление макетных схем соединений для регулирования и испытания электронных приборов и устройств.	6	
12			14.Определение и устранение причины отказа работы электронных приборов и устройств.	6	
			Всего часов:	72	

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	**64**	**20**

Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	2	-
Практика, в т.ч.:	144	144
учебная	*72*	*72*
производственная	*72*	*72*
Промежуточная аттестация, в том числе: *по ПМ 05 в форме экзамена*	6	-
Всего	**217**	**164**

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК						Учебная практика	Производственная практика
				Всего по МДК	Учебные занятия				Самостоятельная работа		
					теоретические	практические и лабораторные	курсовая работа (проект)	консультации			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ОК 01 - ОК 09 ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4	МДК.05.01 Технология монтажа и сборки средней сложности узлов и приборов РЭА	**66**	20	**66**	42	20		2	2		
	Учебная практика	**72**	72							72	
	Производственная практика	**72**	72								72
	Промежуточная аттестация	**6**		66							
	Всего:	***216***	*164*	***370***	***42***	***20***		***2***	***2***	***72***	***72***

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических 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 средней сложности узлов и приборов РЭА		**66/20**	
МДК 05.01 Технология монтажа и сборки средней сложности узлов и приборов РЭА		**66/20**	
Тема 1.1 Организация производства радиоэлектронной техники	**Содержание**	**6/0**	ОК 01 - ОК 09 ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4
	Организация производства электронной техники Техника безопасности при производстве РЭА Охрана труда и промышленная санитария Организация рабочего места	6	
Тема 1.2 Элементы и узлы радиоэлектронной аппаратуры	**Содержание**	**15/5**	ОК 01 - ОК 09 ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4
	Элементы электрических цепей Электронные приборы и устройства Полупроводниковые приборы	10	
	В том числе практических занятий	**5**	
	№1 Монтаж резисторов и конденсаторов №2 Монтаж полупроводниковых диодов №3 Монтаж и демонтаж микросхем для сквозного и поверхностного монтажа №4 Монтаж катушек индуктивности и трансформаторов	5	
Тема 1.3 Выполнение электромонтажных работ	**Содержание**	**14/5**	ОК 01 - ОК 09 ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4
	Содержание и объем электромонтажных работ в производстве РЭА Технология пайки Электромонтажные провода и кабели, работа с ними	9	
	В том числе практических занятий	**5**	
	№5 Подготовка монтажных проводов к пайке №6 Снятие изоляции с монтажных проводов №7 Вязка жгутов №8 Распайка контактов разъемных соединений	5	
Тема 1.4	**Содержание**	**15/5**	ОК 01 - ОК 09

Технология монтажа радиоэлектронных устройств	Печатные платы Технология монтажа радиоэлектронных устройств Оценка качества пайки	10	ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4
	В том числе практических занятий	**5**	
	№9 Классификация печатных плат №10 Материалы для оснований печатных плат №11 Виды дефектов №12 Способы контроля качества паяных изделий	5	
Тема 1.5 Сборочные операции при производстве электронной аппаратуры	**Содержание**	**12/5**	ОК 01 - ОК 09 ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4
	Технология сборочных операций Сборка узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры	7	
	В том числе практических занятий	**5**	
	№13 Составление принципиальных схем блоков РЭА средней сложности №14 Сборка и монтаж источников электропитания №15 Работа с типовыми шкафами и стойками РЭА	5	
Консультация		**2**	
Самостоятельная работа обучающихся		**2**	
Учебная практика **Виды работ:** 1. Техника безопасности при производстве монтажно-демонтажных работ. 2. Организация рабочего места монтажника РЭА и П. 3. Изготовление и ремонт жгутов монтажных проводов: - заготовка проводов, - вязка жгутов, - разделка концов проводов различного типа и сечения, - заделка концов проводов на ножевые разъёмы различного типа и сечения, - сращивание монтажных проводов пайкой с последующей изоляцией, - проверка технического состояния высоковольтных проводов и жгутов с помощью контрольно -измерительных приборов, ремонт, замена неисправных проводов. 4. Проверка технического состояния, разборка, сборка контактных сочленений, разъемов, штекеров, вилок, розеток. 5. Проверка работоспособности электрорадиоэлементов, контроль сопротивление изоляции и проводников. Проведение входного контроля параметров радиокомпонентов. 6. Формовка, лужение выводов радиоэлементов: резисторов, конденсаторов, диодов, транзисторов, микросхем. Лужение выводов в паяльной ванне. 7. Монтаж и демонтаж выводных радиокомпонентов на печатные платы. 8. Монтаж и демонтаж SMD -радиокомпонентов на печатные платы 9. Монтаж радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией. 10. Промывка мест пайки печатного монтажа. 11. Монтаж и демонтаж радиокомпонентов на печатные платы, устанавливаемых на клей, мастику. 12. Проверка качества монтажа с применением измерительных приборов и устройств.		**72**	ОК 01 - ОК 09 ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4

13. Демонтаж отдельных узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры с заменой и установкой деталей и узлов; 14. Нанесение защитных покрытий на печатные узлы после монтажа. 15. Испытание и проверка монтажа на полярность, обрыв, короткое замыкание и правильность подключения с использованием измерительных приборов.		
Производственная практика **Виды работ:** 1.Техника безопасности и организация рабочего места при сборке и монтаже электронных устройств. 2. Использование конструкторской и технологической документации при выполнении электрорадиомонтажных работ. 3.Определение последовательности выполнения радиомонтажных работ. 4.Выбор инструмента, приспособления, технологического оборудования, материалов для выполнения комплексных работ. 5.Использование контрольно-измерительные приборов при проведении сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных приборов и устройств; 6.Выполнение монтажа компонентов в металлизированные отверстия, компьютерным управлением сверловкой отверстий компьютерным управлением сверловкой отверстий. 7.Выполнение электромонтажа и сборки электронных устройств в различных конструктивных исполнениях 8.Выбор припойной пасты и нанесение ее различными методами (трафаретным, дисперсным) 9.Установка компонентов на плату автоматически и вручную. 10.Выполнение микромонтажа, поверхностного монтажа. 11.Выполнение распайки, дефектации и утилизации электронных элементов, приборов, узлов. 12.Выполнение электрической и механической регулировки электронных приборов и устройств с использованием современных контрольноизмерительных приборов и ПК в соответствии с требованиями технологических условий на изделие. 13.Составление макетных схем соединений для регулирования и испытания электронных приборов и устройств. 14.Определение и устранение причины отказа работы электронных приборов и устройств. 15.Контроль порядка и качества испытаний, содержания и последовательности всех этапов испытания	**72**	ОК 01 - ОК 09 ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4
Промежуточная аттестация в форме экзамена	**6**	
Всего:	**216/164**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет метрологии, стандартизации и сертификации, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатории электронной техники и технологических процессов оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская и зоны по видам работ электромонтажа, оснащенные 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 издания

1. Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники: учебник / В. П. Петров. - 3-е изд., испр. - Москва: Академия, 2021. - 269

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: практикум для студ. учреждений СПО. – М.: Издательский центр «Академия», 3-е изд., испр., 2020. – 176с.

3. Шишмарев В.Ю. Автоматизация технологических процессов: учебник для студ. учреждений СПО. – М.: Издательский центр «Академия», 9-е изд., испр.,20. – 352с.

3.2.2. Дополнительные источники *(при необходимости)*

1. Журавлева Л.В. Основы электроматериаловедения: учебник для СПО. 2-е изд., стер. М.: ОИЦ «Академия», 2021г.

.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 5.1. Производить монтаж печатных схем, навесных элементов, катушек индуктивности, трансформаторов, дросселей, полупроводниковых приборов, отдельных узлов на микроэлементах, сложных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, а также монтаж больших групп сложных радиоустройств и приборов радиоэлектронной аппаратуры ПК 5.2. Выполнять сборку и монтаж отдельных узлов и приборов радиоэлектронной	– определение типа радиоэлементов в соответствии с ГОСТ; –расшифровка и маркировка радиоэлементов в соответствии с ГОСТ; – контроль измерительными приборами номинала и исправности радиоэлементов в соответствии с маркировкой; – подготовка радиоэлементов к пайке согласно ОСТ45.010.030-92 и IPC-A610D, часть 7; – подготовка паяльника и паяльной станции к пайке радиоэлементов в соответствии с инструкцией по эксплуатации; - соответствие технологии монтажа требованиям Единой системы	Оценка результатов выполнения практически х работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике экзамен

аппаратуры, устройств импульсной и вычислительной техники ПК 5.3. Обрабатывать монтажные провода и кабели с полной заделкой и распайкой проводов и соединений для подготовки к монтажу и производить укладку силовых и высокочастотных кабелей по схемам с их подключением и прозвонкой. ПК 5.4. Обрабатывать и крепить жгуты средней сложной конфигурации, изготовлять средние и сложные шаблоны по принципиальным и монтажным схемам, вязать средние и сложные монтажные схемы	конструкторской документации (ЕСКД); - соответствие технологии монтажа требованиям Единой системы технологической документации (ЕСТД); - соответствие монтажа и демонтажа радиоэлектронной аппаратуры и приборов требованиям ГОСТ 29137- 91 «Формовка выводов и установка изделий электронной техники на печатные платы. Общие требования и нормы конструирования»; ОСТ 4.010.030 -81 «Установка навесных элементов на печатные платы. Конструирование»; ГОСТ 27200-87 «Платы печатные. Правила ремонта»; ГОСТ Р 51039-97 «Платы печатные. Требования к восстановлению и ремонту». - выполнение монтажа радиоэлектронной аппаратуры и приборов в соответствии с требованиями ГОСТ 29137-91, ОСТ 4.010.030-81; - проведение проводного монтажа в соответствии с ГОСТ 23587-96 и IPC оценка результатов выполнения практически х работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике экзамен 19 А-610D, часть 4, 11; - проведение монтажа радиоэлементов на печатную плату при печатном монтаже согласно IPCA-610D, часть 5; - проведение монтажа радиоэлементов на печатную плату при поверхностном монтаже согласно IPC-A-610D, часть 8; – демонтаж радиоэлементов согласно IPC-7711B/7721B, часть3.;	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности ОК 03. Планировать и	-активность и инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности; - наличие положительных отзывов по итогам практик; - участие в студенческих конференциях, конкурсах - обоснованность выбора и примененных методов и способов решения профессиональных задач при проведении монтажа и сборки радиотехнической аппаратуры и приборов; - адекватность принятия решений в стандартных и нестандартных	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе производственной практики

реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на	ситуациях при проведении монтажа и сборки радиотехнической аппаратуры и приборов - оперативность поиска и результативность использования информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного роста. - результативность и широта использования информационно-коммуникационных технологий при решении профессиональных задач - конструктивность профессионального общения с обучающимися, преподавателями и руководителями практики в ходе обучения и при решении профессиональных задач. - четкое выполнение обязанностей при работе в команде и (или) выполнении задания в группе. - соблюдение норм профессиональной этики при работе в команде. - построение профессионального общения с учетом социально-профессионального статуса, ситуации общения, особенностей группы и индивидуальных особенностей участников коммуникации. - рациональность организации деятельности и проявление инициативы в условиях командной работы. - рациональность организации работы подчиненных, своевременность контроля и коррекции (при необходимости) процесса и результатов выполнения ими заданий - положительная динамика достижений в процессе деятельности. - результативность самостоятельной работы. - демонстрация умения применять новые технологии при постоянном совершенствовании технологического процесса монтажа и сборки радиотехнической аппаратуры и приборов	

государственном и иностранном языках		

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

Рабочая программа профессионального модуля

«ПМ.06 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 17861 РЕГУЛИРОВЩИК РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЫ И ПРИБОРОВ»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля 95
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы 95
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....95
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....101
2. Структура и содержание профессионального модуля.....101
2.1. Трудоемкость освоения модуля.....101
2.2 Структура профессионального модуля.....102
2.3. Содержание профессионального модуля.....103
3. Условия реализации профессионального модуля.....107
3.1. Материально-техническое обеспечение.....107
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....107
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля 108

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.06 Выполнение работ по профессии 17861 регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов»

1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования. Сквозные виды деятельности в промышленности».

Профессиональный модуль включен в вариативную часть образовательной программы по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

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

ОК 02	-определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать 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; -программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК 03	-определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; -применять современную научную профессиональную терминологию; -определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; -выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; -определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования; -презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; -определять источники достоверной правовой информации; составлять различные правовые документы; -находить интересные проектные идеи, грамотно их	-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	

	формулировать и документировать; -оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта		
ОК 04	-организовывать работу коллектива и команды; -взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	-психологические основы деятельности коллектива; -психологические особенности личности	
ОК 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	-сущность гражданско-патриотической позиции; -традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений; -значимость профессиональной деятельности по специальности; -стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	
ОК 07	-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 08	-использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; -применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; -пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	-роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; -основы здорового образа жизни; -условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; -средства профилактики перенапряжения	
ОК 09	-понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; -участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; -строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; -кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); -писать простые связные сообщения на знакомые 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 6.1	читать схемы различных устройств радиоэлектронной техники, их отдельных узлов и каскадов; выполнять радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем; определять и устранять причины отказа радиотехнических систем, устройств и блоков; организовывать рабочее место в соответствии с видом выполняемых работ; выполнять электрорадиомонтажные работы с применением монтажного инструмента и	методы диагностики и восстановления работоспособности радиотехнических систем, устройств и блоков; правила радиотехнических расчетов различных электрических и электронных схем; причины отказа радиотехнических систем, устройств и блоков; принципы настройки и регулировки радиотехнических систем, устройств и блоков; способы определения неисправностей регулируемого оборудования	Настройки и регулировки радиотехнических систем, устройств и блоков

	приспособлений; производить работы по демонтажу с применением демонтажного инструмента и приспособлений; выполнять сборочно-монтажные работы с применением специальных приспособлений; использовать инструмент и измерительную технику при настройке и регулировке радиотехнических систем, устройств и блоков; выполнять механическую и электрическую настройку и регулировку радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с параметрами согласно техническим условиям; выполнять поиск и устранение механических и электрических неисправностей при регулировке и испытаниях изделий		

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
	ПК 6.1 Настраивать и регулировать параметры радиотехнических систем устройств и блоков	**Навыки:** - настройки и регулировки радиотехнических систем, устройств и блоков; **Умения:** - читать схемы различных устройств радиоэлектронной техники, их отдельных узлов и каскадов; - выполнять радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем; - и устранять причины отказа радиотехнических		230	По запросу работодателя ОАО «Завод Магнетон»

		систем, устройств и блоков; - организовывать рабочее место в соответствии с видом выполняемых работ; - выполнять электрорадиомонтажные работы с применением монтажного инструмента и приспособлений; - производить работы по демонтажу с применением демонтажного инструмента и приспособлений; - выполнять сборочно-монтажные работы с применением специальных приспособлений; - использовать инструмент и измерительную технику при настройке и регулировке радиотехнических систем, устройств и блоков; - выполнять механическую и электрическую настройку и регулировку радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с параметрами согласно техническим условиям; - выполнять поиск и устранение механических и электрических неисправностей при регулировке и испытаниях изделий			

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки

Учебные занятия	**78**	**50**
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	2	-
Практика, в т.ч.:	**144**	**144**
учебная	*72*	*72*
производственная	*72*	*72*
Промежуточная аттестация, в том числе: по ПМ 06 в форме экзамен	6	-
Всего	230	194

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК						Учебная практика	Производственная практика
				Всего по МДК	Учебные занятия				Самостоятельная работа		
					теоретические	практические и лабораторные	курсовая работа (проект)	консультации			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ОК 01 – ОК 09 ПК 6.1	Раздел 1 Технология регулировки радиоэлектронной аппаратуры и приборов	**38**	20	**38**	14	20		2	2		
	Раздел 2 Теоретические основы контроля работоспособности радиоэлектронной аппаратуры	**42**	30	**42**	10	30		2	2		
	Учебная практика	**72**	72	**72**						72	
	Производственная практика	**72**	72	**72**							72
	Промежуточная аттестация	**6**									
	Всего:	***230***	*194*	***80***	***24***	***70***		***4***	***4***	***72***	***72***

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и практических занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Технология регулировки радиоэлектронной аппаратуры и приборов		**38/20**	
МДК.06.01 Технология регулировки радиоэлектронной аппаратуры и приборов		**38/20**	
Тема 1. Предварительные сведения для регулировки	**Содержание**	**7/4**	ОК 01-ОК 09, ПК 6.1
	Требования к профессии регулировщика РЭА, состав радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи и вычислительных устройств Пассивные и активные электроэлементы, элементы коммутации, управления, регулировки и преобразования сигнала Электрические сигналы, электрические параметры электроэлементов и электрические параметры электронной аппаратуры	3	
	В том числе практический занятий	**4**	
	№1 Составление таблицы графического и буквенного обозначения элементов и узлов	4	
Тема 2. Этапы регулировки	**Содержание**	**12/8**	ОК 01-ОК 09, ПК 6.1
	Документация для регулировки радиоэлектронной аппаратуры Этапы регулировки. Проверка сборки аппаратуры, установка режимов работы, настройка колебательных контуров, регулировка параметров, испытания аппаратуры	4	
	В том числе практический занятий	**8**	
	№2 Проверка сборки аппаратуры, установка режимов работы, настройка колебательных контуров, регулировка параметров, испытания аппаратуры	8	
Тема 3. Техническая документация	**Содержание**	**12/8**	ОК 01-ОК 09, ПК 6.1
	Принципиальные схемы. Описание работы устройств, их электрические параметры Техническая и технологическая документация. Инструкция по регулировке.	4	
	В том числе практический занятий	**8**	
	№3 Составление таблицы элементов схемы, групп этих элементов и их параметров №4 Составление таблицы соединений электроэлементов на схеме	8	
Тема 4.	**Содержание**	**3/0**	ОК 01-ОК 09,

Настройка электронных блоков	Все виды возможных неисправностей и помех в настраиваемой аппаратуре, степень неисправности. Гармонические колебания в колебательных системах. Настройка колебательных контуров, Настройка частоты импульсных сигналов	3	ПК 6.1
Консультации		**2**	
Самостоятельная работа		**2**	
Раздел 2 Теоретические основы контроля работоспособности радиоэлектронной аппаратуры		**42/30**	
МДК 06.02 Теоретические основы контроля работоспособности радиоэлектронной аппаратуры		**42/30**	
Тема 2.1 Предварительные сведения для регулировки	**Содержание**	**11/8**	ОК 01 – ОК 09 ПК 6.1
	Состав радиоэлектронной аппаратуры, группы и виды электроэлементов, назначение диагностики, мониторинга, контроля работоспособности аппаратуры. Способы определения надежности радиоэлектронной аппаратуры и приборов. Правила определения ремонтопригодности обслуживаемой аппаратуры и ее узлов. Требования к качеству выполняемых работ. Технические условия на приемку узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры. Основные сведения о допусках на принимаемые изделия. Виды контроля радиоэлектронной аппаратуры и приборов. Контроль параметров элементов, узлов. Виды технологической и технической документации на контроль аппаратуры, приборов, приемы работы с документацией	3	
	В том числе практических занятий	**8**	
	№1. Составление таблицы групп элементов и графического и буквенного обозначения элементов. №2. Составление таблицы узлов, их элементов, назначения и электрических параметров из описания блока. №3. Составление таблицы назначения и содержания видов контроля	8	
Тема 2.2. Измерительные приборы	**Содержание**	**10/8**	ОК 01 – ОК 09 ПК 6.1
	Виды, назначение и правила применения измерительных приборов. Основные технические характеристики электроизмерительных приборов и устройств, методы и средства их проверки, правила настройки. Виды простых измерительных приборов для электротехнических цепей. Системы приборов: магнитоэлектрические, электромагнитные, электродинамические, ферродинамические, индукционные, электростатические Электроизмерительные приборы для радиотехнических цепей. Амперметры. Вольтметры. Осциллографы. Частотомеры. Омметры.	2	
	В том числе практических занятий	8	

	№4 Составление таблицы названия и назначения измерительных приборов и измеряемых параметров №5 Составление таблицы названия, назначения, обозначения и устройства измерительных приборов	8	
Тема 2.3 Диагностика параметров электрических цепей	**Содержание**	**10/8**	ОК 01 – ОК 09 ПК 6.1
	Приемы и последовательность проверки электрических соединений Способы измерения сопротивления, емкости, индуктивности, величины тока и напряжения Правила работы с картами и диаграммами сопротивлений и напряжений	2	
	В том числе практических занятий	**8**	
	№6. Составление таблицы параметров электрических цепей, их обозначения, единиц измерения №7 Составление таблицы способов измерения тока, напряжения, сопротивления, ёмкости и индуктивности №8 Определение на плате и схеме элементов, проверяемых на полярность и правильность подключения.	8	
Тема 2.4. Проверка работоспособности электроэлементов	**Содержание**	**9/6**	ОК 01 – ОК 09 ПК 6.1
	Технические требования к параметрам электрорадиоэлементов и полупроводниковых приборов, способы их контроля и проверки Приемы контроля параметров полупроводниковых приборов, используемые контрольно-измерительные средства Правила включения монтируемых элементов в контрольно -испытательную сеть Методы включения монтируемых элементов в контрольно-испытательную аппаратуру Виды, обозначение и параметры электроэлементов, полупроводниковых приборов и микросхем	3	
	В том числе практических занятий	**6**	
	№9. Определение типов и групп элементов на схеме, плате №10 Определение маркировки, типов и параметров электроэлементов	6	
Консультации		**2**	
Учебная практика **Виды работ:** – вычисление и применение измеряемых величин: сила тока, амперметр, напряжение (разность потенциалов), сопротивление (резистор), омметр, емкость (конденсатор), индуктивность, мощность, частота, частотомер, испытание диодов, проверка целостности электрической цепи (кабели, жгуты, проводящие дорожки печатной платы)		**72**	ОК 01 – ОК 09 ПК 6.1

– вычисление множителей для образования десятичных кратных и дольных единиц – применение греческого и латинского алфавита в терминологии электротехники – применение закона Ома для участка цепи, правила сложения сопротивлений и емкостей, испытание диодов, целостность электрических цепей – применение приборов: источник питания (трансформатор, выпрямитель, стабилизатор, гальванический элемент, аккумулятор, ионистор), мультиметр, генератор, осциллограф – чтение технической документации – проверка качества паек, правильности установки навесных элементов, раскладка и вязка жгутов, разделка кабелей – нахождение и устранение неисправности со сменой отдельных элементов и узлов – механические неполадки в работе аппаратуры, приборов, механизмов и комплектующих – применение схем измерения сопротивлений, емкостей, напряжения, силы тока, частоты, испытание диодов, проверка целостности электрических цепей, сопротивления изоляции – осуществление приемки и сдачи обслуживаемой аппаратуры с учетом всех требований согласно схемам, чертежей и технических условий – выполнение механической регулировки сложных приборов, механизмов и аппаратуры средств связи, узлов и блоков РЭА, радиоустройств – выполнение капитального ремонта РЭА – проведение испытаний РЭА, приборов, устройств		
Производственная практика **Виды работ:** - Производственные работы по установленным техническим условиям и нормам времени учащиеся выполняют непосредственно на предприятии в радиотехнических цехах. Конкретно методы монтажа и регулировки устанавливаются в зависимости от местных условий на предприятии. - Закрепление полученных навыков по монтажу и регулировке аппаратуры (во время практики учащийся должен самостоятельно выполнить монтаж и регулирование аппаратуры производственные работы выполняются по техническим условиям предприятия)	**72**	ОК 01 – ОК 09 ПК 6.1
Промежуточная аттестация в форме экзамена по модулю	**6**	
Всего	**230/194**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Бишоп О. Электронные схемы и системы [Электронный ресурс] / пер. с англ. А. Н. Рабодзея; ЭБС «Айбукс». — М.: ДМК Пресс, 2023. — 578 с. — Режим доступа: https://ibooks.ru/bookshelf/392344/reading;

2. Грунтович Н.В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования [Электронный ресурс]: учебное пособие для среднего профессионального образования) / ЭБС «Айбукс». — Москва : Инфра-М, 2021. — 271 с. — Режим доступа: https://ibooks.ru/bookshelf/391670/reading;

3. Дробов А.В., Галушко В.Н. Электробезопасность [Электронный ресурс]: учебное пособие / ЭБС «Айбукс». — Минск: РИПО, 2020. — 203 с. — Режим доступа: https://ibooks.ru/bookshelf/372060/reading.;

4. Кашкаров А.П. Все о радиотехническом монтаже, и не только [Электронный ресурс] / ЭБС «Айбукс». — М.: ДМК Пресс, 2023. — 103 с. — Режим доступа: https://ibooks.ru/bookshelf/392092/reading;

5. 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 [Текст]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: Академия, 2021. - 272 с.;

6. 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. Практикум [Текст]: учебное пособие. – М.: Академия, 2019. -176 с;

7. Полищук В.И. Эксплуатация, диагностика и ремонт электрооборудования [Электронный ресурс]: учебное пособие для среднего профессионального образования / ЭБС «Айбукс». — М.: Инфра-М, 2021. — 203 с. — Режим доступа: https://ibooks.ru/bookshelf/373399/reading;

8. Полупроводниковая электроника [Электронный ресурс] / пер. с англ. М.В. Рябчицкого, С.В. Турецкого, О.Н. Ермакова; ЭБС «Айбукс». — М.: ДМК Пресс, 2023. — 592 с. — Режим доступа: https://ibooks.ru/bookshelf/392135/reading;

9. Собурь С.В. Пожарная безопасность [Электронный ресурс]: справочник / ЭБС «Айбукс». — М.: Пожарная книга, 2024. — 304 с. — Режим доступа: https://ibooks.ru/bookshelf/393129/reading;

10. Шандриков А.С. Электрорадиоэлементы и устройства функциональной электроники [Электронный ресурс]: учеб. пособие / ЭБС «Айбукс». – Минск: РИПО, 2020. – 323 с. – Режим доступа: https://ibooks.ru/bookshelf/372056/reading;

11. Шандриков А.С. Электрорадиоэлементы и устройства функциональной электроники [Электронный ресурс]: учебное пособие / ЭБС «Айбукс». — Минск: РИПО, 2020. — 323 с. — Режим доступа: https://ibooks.ru/bookshelf/372056/reading

3.2.2. Дополнительные источники

1. IPC-A-610 – Критерии качества электронных сборок.;
2. Грунтович Н.В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования: Учебное пособие / Грунтович Н.В. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2020. – 270 с. ;
3. Единая система конструкторских документов (ЕСКД). Сборник ГОСТов.;
4. Единая система технологических документов (ЕСТД). Сборник ГОСТов.;

5. КИПиА от А до Я: сайт. Режим доступа: http://knowkip.ucoz.ru/tests;
6. ООО «Остек-Интегра» группа компаний по производству материалов [Электронный ресурс]. – URL: http://www.ostec-materials.ru;
7. 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. Практикум [Текст]: учебное пособие. – М.: Академия, 2019. -176 с;
8. Практическая электроника [Электронный ресурс]. – URL: http://www.ruselectronic.com;
9. СМИ "Сайт Паяльник" [Электронный ресурс]. – URL: http://cxem.net;
10. Электроника для всех. [Электронный ресурс]. – URL: http://easyelectronics.ru Элинформ. Информационный портал по технологиям производства электроники [Электронный ресурс]. – URL: http://www.elinform.ru.;

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 6.1	-читает схемы различных устройств радиоэлектронной техники, их отдельных узлов и каскадов; выполняет радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем; -выполняет электрорадиомонтажные работы с применением монтажного инструмента и приспособлений; -производит работы по демонтажу с применением демонтажного инструмента и приспособлений; -выполняет сборочно-монтажные работы с применением специальных приспособлений; -выполняет механическую и электрическую настройку и регулировку радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с параметрами согласно техническим условиям;	Тестирование. Устный и письменный опрос. Демонстрационный экзамен. Выполнения индивидуальных домашних заданий. Оценка решения ситуационных задач. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике. Защита отчета по итогам выполненных практических занятий и лабораторных работ.
ОК 01	- обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно-практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам. Демонстрационный экзамен
ОК 02	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 03	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы	
ОК 04	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	

ОК 05	-грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 06	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик	
ОК 07	- эффективность выполнения правил техники безопасности и охраны труда во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - знание и использование ресурсосберегающих технологий в области электроники и приборостроения	
ОК 08	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту	
ОК 09	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на иностранном языке	

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

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН

ОГЛАВЛЕНИЕ

«СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ» **2**
«СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ» **14**
«СГ. БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ» **26**
«СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА» **39**
«СГ. 05 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ» **50**
«СГ. 05 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ» **52**
«СГ. 06 БЕРЕЖЛИВОЕ ПРОИЗВОДСТВО» **63**
«СГ. 06 БЕРЕЖЛИВОЕ ПРОИЗВОДСТВО» **65**
«ОП.01 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ТИПОВЫХ ПРИКЛАДНЫХ ЗАДАЧ» .. **72**
«ОП.02 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА» **82**
«ОП.03 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ» **92**
«ОП.04 ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА» **102**
«ОП.05 ОСНОВЫ МЕТРОЛОГИИ И ЭЛЕКТРОРАДИОИЗМЕРЕНИЙ» **113**
«ОП.06 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ» **122**
«ОП.07 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА» **132**
«ОП.08 «КОМПЕТЕНЦИИ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ» ..... Ошибка! Закладка не определена.
«ОП.09 АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ» **148**

2025 г.

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

Рабочая программа дисциплины

«СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика 4
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 4
1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П 5
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ 6
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 6
2.2. Содержание дисциплины 7
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 11
3.1. Материально-техническое обеспечение 12
3.2. Учебно-методическое обеспечение 12
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ 12

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

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «СГ.01 История России»: формирование представлений об истории России как истории Отечества, основных вехах истории, воспитание базовых национальных ценностей, уважения к истории, культуре, традициям. Дисциплина имеет также историко-просвещенческую направленность, формируя у молодёжи способность и готовность к защите исторической правды и сохранению исторической памяти, противодействию фальсификации исторических фактов.

Дисциплина «СГ.01 История России» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 01	-выявлять существенные черты исторических событий, явлений, процессов; -систематизировать историческую информацию в соответствии с заданными критериями; -сравнивать изученные исторические события, явления, процессы; -устанавливать причинно-следственные, пространственные, временные связи исторических событий, явлений, процессов; -характеризовать их итоги; -соотносить события истории родного края и истории России в XX – начале XXI в.; -определять современников исторических событий истории России и человечества в целом.	-существенные черты исторических событий, явлений, процессов; -приемы систематизации исторической информации в соответствии с заданными критериями; -приемы сравнения изученных исторических событий, явлений, процессов; -причинно-следственные, пространственные, временные связи исторических событий, явлений, процессов, их итоги; -события истории родного края и истории России в XX – начале XXI в.; -современников исторических событий истории России и человечества в целом.
ОК02	-осуществлять с соблюдением правил информационной безопасности поиск исторической информации по истории России и зарубежных стран в справочной литературе, сети Интернет, средствах массовой информации для решения познавательных задач; -анализировать текстовые, визуальные источники исторической информации, в том числе исторические карты/схемы, по истории России и зарубежных стран.	-правила поиска с соблюдением правил информационной безопасности исторической информации по истории России и зарубежных стран в справочной литературе, сети Интернет, средствах массовой информации для решения познавательных задач; -приемы анализа текстовых, визуальных источников исторической информации, в том числе исторических карт/схем, по истории России и зарубежных стран.

ОК04	-взаимодействовать с людьми другой культуры, национальной и религиозной принадлежности на основе ценностей современного российского общества: идеалов гуманизма, демократии, мира и взаимопонимания между народами, людьми разных культур; уважения к историческому наследию народов России; -осуществлять проектную деятельность в форме участия в подготовке учебных проектов по истории, в том числе – на региональном материале (с использованием ресурсов библиотек, музеев и т.д.)	-особенности и способы взаимодействия с людьми другой культуры, национальной и религиозной принадлежности на основе ценностей современного российского общества: идеалов гуманизма, демократии, мира и взаимопонимания между народами, людьми разных культур; уважения к историческому наследию народов России; -методы осуществления проектной деятельности в форме участия в подготовке учебных проектов по истории, в том числе – на региональном материале (с использованием ресурсов библиотек, музеев и т.д.)
ОК05	-составлять описание (реконструкцию) в устной и письменной форме исторических событий, явлений, процессов истории родного края, истории России и всемирной истории 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	-правила описания (реконструкции) в устной и письменной форме исторических событий, явлений, процессов истории родного края, истории России и всемирной истории и их участников, образа жизни людей и его изменения в Новейшую эпоху; -правила формулировки и обоснования собственной точки зрения (версии, оценки) с опорой на фактический материал, в том числе используя источники разных типов
ОК06	-защищать историческую правду, не допускать умаления подвига народа при защите Отечества, готовность давать отпор фальсификациям российской истории	-достижения страны и ее народа; -имена героев Северной, Крымской, Первой мировой, Гражданской, Великой Отечественной войн; исторических личностей, внёсших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России; -ключевые события, основные даты и этапы истории России и мира; -выдающихся деятелей отечественной и всемирной истории; -важнейшие достижения культуры, ценностные ориентиры

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	**Дополнительные знания, умения**	**№, наименование темы**	**Объем часов**	**Обоснование включения в рабочую программу**
	Не вводятся			

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	34	10
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в *форме дифференцированного зачета)*	2	-
Всего	**36**	**10**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1. Россия – великая наша держава	**Содержание**	**2/1**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06
	Гимн России. Становление духовных основ России. Место и роль России в мировом сообществе. Содружество народов России и единство российской цивилизации. Пространство России и его геополитическое, экономическое и культурное значение. Российские инновации и устремленность в будущее.	1	
	В том числе практических занятий	**1**	
	№1 Государственные символы России	1	
Тема 2. Александр Невский как спаситель Руси	**Содержание**	**3/1**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06
	Выбор союзников Даниилом Галицким. Александр Ярославович. Невская битва и Ледовое побоище. Столкновение двух христианских течений: православие и католичество. Любечский съезд. Русь и Орда. Отношения Александра с Ордой.	2	
	В том числе практических занятий	**1**	
	№2 Работа с картой и историческими документами	1	
Тема 3. Смута и её преодоление	**Содержание**	**3/1**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06
	Династический кризис и причины Смутного времени. Избрание государей посредством народного голосования. Столкновение с иностранными захватчиками и зарождение гражданско-патриотической идентичности в ходе 1-2 народного ополчений.	2	
	В том числе практических занятий	**1**	
	№3 Работа с историческими документами	1	
Тема 4. Волим под царя восточного, православного	**Содержание**	**1/0**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06
	Взаимоотношения России и Польши. Вопросы национальной и культурной идентичности приграничных княжеств западной и южной Руси (Запорожское казачество). Борьба за свободу под руководством Богдана Хмельницкого. Земский собор 1653 г. и Переяславская Рада 1654 г.	1	

Тема 5. Пётр Великий. Строитель великой империи	**Содержание**	**3/1**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06
	Взаимодействие Петра I с европейскими державами (Северная война, Прутские походы). Формирование нового курса развития России: западноориентированный подход. Россия – империя. Социальные, экономические и политические изменения в стране. Строительство великой империи: цена и результаты.	2	
	В том числе практических занятий	**1**	
	№4 Работа с картой и историческими документами	1	
Тема 6. Отторженная возвратих	**Содержание**	**3/1**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06
	Просвещённый абсолютизм в России. Положение Российской империи в мировом порядке: русско-турецкие войны (присоединение Крыма), разделы Речи Посполитой. Расцвет культуры Российской империи и её значение в мире. Строительство городов в Северном Причерноморье.	2	
	В том числе практических занятий	**1**	
	№6 Работа с контурной картой «Россия в 18 веке»	1	
Тема 7. Крымская война – «Пиррова победа Европы»	**Содержание**	**2/1**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06
	«Восточный вопрос». Положение держав в восточной Европе. Курс императора Николая I. Расстановка сил перед Крымской войной. Ход военных действий. Оборона Севастополя. Итоги Крымской войны.	1	
	В том числе практических занятий	**1**	
	№6 Работа с историческими документами, иллюстративным материалом	1	
Тема 8. Гибель империи	**Содержание**	**3/1**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06
	Первая русская революция 1905-1907 гг. Первая мировая война и её значение для российской истории: причины, предпосылки, ход военных действий (Брусиловский прорыв), расстановка сил. Февральская революция и Брестский мир. Октябрь 1917 г. как реакция на происходящие события: причины и ход Октябрьской революции. Гражданская война.	2	
	В том числе практических занятий	1	
	№7 Работа с картой и историческими документами	1	
Тема 9. От великих потрясений к Великой победе	**Содержание**	**1/0**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06
	Новая экономическая политика. Антирелигиозная компания. Коллективизация и ее последствия. Индустриализация. Патриотический поворот в идеологии советской власти и его выражение в Великой Отечественной Войне.	**1**	

Тема 10. Вставай, страна огромная	**Содержание**	**3/1**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06
	Причины и предпосылки Второй мировой войны. Основные этапы и события Великой Отечественной войны. Патриотический подъемнарода в годы Отечественной Войны. Фронт и тыл. Защитники Родиныи пособники нацистов. Великая Отечественная война в исторической памяти нашего народа.	2	
	В том числе практических занятий	1	
	№8 Изучение документов Нюрнбергского процесса	**1**	
Тема 11. В буднях великих строек	**Содержание**	**2/0**	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ОК 06
	Геополитические результаты Великой Отечественной. Экономика и общество СССР после Победы. Пути восстановления экономики – процессы и дискуссии. Экономическая модель послевоенного СССР, идеи социалистической автаркии. Продолжение и последующее сворачивание патриотического курса в идеологии. Атомный проект и создание советского ВПК. План преобразования природы.	2	
Тема 12. От перестройки к кризису, от кризиса к возрождению	**Содержание**	**1/0**	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ОК 06
	Идеология и действующие лица «перестройки». Россия и страны СНГ в 1990-е годы. Кризис экономики – цена реформ. Безработица и криминализация общества. Пропаганда деструктивных идеологий среди молодёжи. Олигархизация. Конфликты на Северном Кавказе. Положение национальных меньшинств в новообразованном государстве.	**1**	
Тема 13. Россия. XXI век	**Содержание**	**1/0**	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ОК 06
	Запрос на национальное возрождение в обществе. Укрепление патриотических настроений. Владимир Путин. Деолигархизация и укрепление вертикали власти. Курс на суверенную внешнюю политику:от Мюнхенской речи до операции в Сирии. Экономическое возрождение: энергетика, сельское хозяйство, национальные проекты. Возвращение ценностей в конституцию. Спецоперация по защите Донбасса.	**1**	
	Содержание	**3/1**	ОК 01

Тема 14. История антироссийской пропаганды	Ливонская война – истоки русофобской мифологии. «Завещание Петра великого» - антироссийская фальшивка. Пропаганда Наполеона Бонапарта. Либеральная и революционная антироссийская пропаганда в Европе в XIX столетии и роль в ней российской революционной эмиграции. Образ большевистской угрозы в подготовке гитлеровской агрессии. Антисоветская пропаганда эпохи Холодной войны. Мифологемы и центры распространения современной русофобии.	2	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06
	В том числе практических занятий	1	
	№9 Работа с историческими источниками и иллюстративным материалом	**1**	
Тема 15. Слава русского оружия	**Содержание**	**2/1**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06
	Ранние этапы истории российского оружейного дела: государев пушечный двор, тульские оружейники. Значение военно-промышленного комплекса в истории экономической модернизацииРоссийской Империи: Путиловский и Обуховский заводы, развитие авиации. Сталинская индустриализация. Пятилетки. ВПК в эпоху Великой Отечественной Войны – всё для фронта, всё для победы. Космическая отрасль, авиация, ракетостроение, кораблестроения. Современный российский ВПК и его новейшие разработки.	1	
	В том числе практических занятий	**1**	
	№10 Новейшие разработки современного российского ВПК	1	
Тема 16. Россия в деле	**Содержание**	**1/0**	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ОК 06
	Высокие технологии. Энергетика. Сельское хозяйство. Освоение Арктики. Развитие сообщений – дороги и мосты. Космос. Перспективы импортозамещения и технологических рывков.	1	
Промежуточная аттестация		**2**	
Всего		**36**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Артемов В.В., Лубченков Ю.Н. История (для всех специальностей СПО) [Текст]: учебник для студ. учрежд. сред. проф. образования. – М.: Академия, 2020. – 256 с.;

2. Артемов В.В., Лубченков Ю.Н. История (для всех специальностей СПО) [Электронный ресурс]: учебник для студ. учрежд. сред. проф. образования / ЭБС «Академия». – М.: Академия, 2020. – 256 с. – Режим доступа: https://academia-library.ru/reader/?id=472941;

3. Мединский В.Р., Торкунов А.В. История. История России. 1914-1945 годы. 10 класс. Базовый уровень [Текст]. – М.: Просвещение, 2024. – 494 с.;

4. Мединский В.Р., Торкунов А.В. История. История России. 1945 год - начало XXI века. 11 класс. Базовый уровень [Текст]. – М.: Просвещение, 2024. – 445 с.;

3.2.2. 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. Кузнецов, И. Н. Отечественная история: учебник / И. Н. Кузнецов. — М.: ИНФРА-М, 2021. — 639 с. — (Среднее профессиональное образование);

3. Оришев, А. Б. История: от древних цивилизаций до конца XX в.: учебник / А. Б. Оришев, В. Н. Тарасенко. – М.: РИОР: ИНФРА-М, 2020. - 276 с. - (Среднее профессиональное образование);

4. Библиотека Гумер – гуманитарные науки. – URL: http://www.gumer.info/ (дата обращения 11.05.2024). - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный;

5. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - URL: http://school-collection.edu.ru/. - Текст: электронный;

6. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL: http://window.edu.ru/. - Текст: электронный.;

7. КиберЛенинка. - URL: http://cyberleninka.ru/ - Текст: электронный.;

8. Министерство образования и науки Российской Федерации. - URL: https://minobrnauki.gov.ru/ - Текст: электронный;

9. Научная электронная библиотека (НЭБ). - URL: http://www.elibrary.ru - Текст: электронный;

10. Российская национальная библиотека URL: https://nlr.ru/. - Текст: электронный;

11. Российское историческое общество. - URL: https://historyrussia.org. - Текст: электронный;

12. ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений». - URL: https://fipi.ru/. - Текст: электронный ;

13. Федеральный портал «Российское образование». - URL: http://www.edu.ru/. - Текст: электронный;

14. Федеральный портал «История.РФ». - URL: https://histrf.ru. - Текст: электронный;

15. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL: http://fcior.edu.ru/. - Текст: электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: -существенные черты исторических событий, явлений, процессов; -современников исторических событий истории России и человечества в целом; -достижения страны и ее народа; -имена героев Северной, Крымской, Первой мировой, Гражданской, Великой Отечественной войн; исторических личностей, внёсших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России; -ключевые события, основные даты и этапы истории России и мира; -выдающихся деятелей отечественной и всемирной истории; -важнейшие достижения культуры, ценностные ориентиры. Умеет: -выявлять существенные черты исторических событий, явлений, процессов; -сравнивать изученные исторические события, явления, процессы; -устанавливать причинно-следственные, пространственные, временные связи исторических событий, явлений, процессов; -осуществлять с соблюдением правил информационной безопасности поиск исторической информации по истории России и зарубежных стран в справочной литературе, сети Интернет, средствах массовой информации для решения познавательных задач; -анализировать текстовые, визуальные источники исторической информации, в том	-точно перечисляет и описывает события, дает оценку основным историческим процессам; -оценивает международную значимость деятельности исторического деятеля; -четко и правильно отвечает на вопросы с привлечением исторических источников; -аргументированно описывает события истории, делает выводы, высказывает свое отношение, подтверждает примерами свое отношение к событиям; - выявляет взаимосвязи, видит и озвучивает ошибки, приводит различия между фактами и следствиями; -выделяет в общем контексте истории ключевые события, даты, имена исторических деятелей; -устанавливает причинно-следственные связи событий истории; -демонстрирует способность сделать правильный нравственный, социальный, политический выбор	Устный опрос. Тестирование. Выполнение практических заданий. Выполнение индивидуальных заданий. дифференцированный зачет

числе исторические карты/схемы, по истории России и зарубежных стран; -осуществлять проектную деятельность в форме участия в подготовке учебных проектов по истории; -составлять описание (реконструкцию) в устной и письменной форме исторических событий, явлений, процессов истории родного края, истории России и всемирной истории 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; -защищать историческую правду, не допускать умаления подвига народа при защите Отечества, готовность давать отпор фальсификациям российской истории		

Приложение 2.2
к ОПОП-П по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа дисциплины

«СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика 15
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 15
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 15
1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П 16
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ 16
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 16
2.2. Содержание дисциплины 19
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 19
3.1. Материально-техническое обеспечение 20
3.2. Учебно-методическое обеспечение 24
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ 25

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины: формирование навыков иноязычной речи как инструмента коммуникации в области профессиональной деятельности.

Дисциплина «СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 02 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы	лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности	-
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	взаимодействовать в коллективе, принимать участие в диалогах на общие и профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	-
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	применять различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии	лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем) общеупотребительные глаголы (общая и профессиональная лексика)	-
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые	правила чтения текстов профессиональной направленности	-

государственном и иностранном языках	профессиональные темы		
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	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы понимать тексты на базовые профессиональные темы общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы	формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии. правила чтения текстов профессиональной направленности лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности	владения профессиональной лексикой употребления грамматического материала для построения предложений построения устных монологических и диалогических высказываний на профессиональные темы владения правилами чтения и перевода профессиональных текстов
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	понимать тексты на базовые профессиональные темы	правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном языке	владения профессиональной лексикой употребления грамматического материала для построения предложений построения устных монологических и диалогических высказываний на профессиональные темы владения правилами чтения и перевода профессиональных текстов
ПК 3.1. Составлять и использовать алгоритмы диагностики работоспособности электронных устройств и систем различного типа	составлять простые связные сообщения на общие или интересующие профессиональные темы	формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии.	владения профессиональной лексикой употребления грамматического материала для

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	общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы		построения предложений построения устных монологических и диалогических высказываний на профессиональные темы владения правилами чтения и перевода профессиональных текстов
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	общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы переводить иностранные тексты профессиональной направленности (со словарем) самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас.	лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности	владения профессиональной лексикой употребления грамматического материала для построения предложений построения устных монологических и диалогических высказываний на профессиональные темы владения правилами чтения и перевода профессиональных текстов

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	114	112
Практические занятия	112	112
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в форме диф.зачета		
Всего	**116**	**112**

2.2. Содержание дисциплины

Все занятия дисциплины «Иностранный язык в профессиональной деятельности» проводятся в форме практической подготовки

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических занятий*	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Роль иностранного языка в профессиональной деятельности		**35/34**	
Тема 1.1. Страна изучаемого языка, ее культура и обычаи	**Содержание практических занятий**	**4/4**	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1–1.3 ПК 2.1–2.2 ПК 3.1–3.3 ПК 4.1–4.2
	№1. Иностранный язык как средство международного общения в современном мире.	1	
	№2. Визитные карточки англоговорящих стран. Культура, экономика, достопримечательности и традиции.	3	
Тема 1.2. Роль образования в современном мире	**Содержание практических занятий**	**6/6**	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1–1.3 ПК 2.1–2.2 ПК 3.1–3.3 ПК 4.1–4.2
	№3. Система образования в стране изучаемого языка	2	
	№4. Система образования в России	2	
	№5. Роль образования в моей жизни	2	
Тема 1.3. Значение иностранного языка в освоении профессии	**Содержание практических занятий**	**6/6**	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1–1.3 ПК 2.1–2.2 ПК 3.1–3.3 ПК 4.1–4.2
	№6. Моя будущая профессия	2	
	№7. Взаимосвязь иностранного языка и моей профессии	2	
	№8. Проблема выбора профессии и дальнейшее саморазвитие	2	
Тема 1.4. Основы делового общения	**Содержание практических занятий**	**9/8**	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1–1.3
	№9. Правила делового общения. Деловой разговор.	2	
	№10. Деловой разговор по телефону. Назначение деловой встречи.	2	

	№11. Деловое письмо. Правила написания делового письма. Перевод и написание деловых писем	4	ПК 2.1–2.2 ПК 3.1–3.3 ПК 4.1–4.2
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Написание делового письма	1	
Тема 1.5. Рынок труда, трудоустройство и карьера	**Содержание практических занятий**	**10/10**	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1–1.3 ПК 2.1–2.2 ПК 3.1–3.3 ПК 4.1–4.2
	№12. Трудоустройство на работу.	2	
	№13. Составление резюме и портфолио для работодателя	3	
	№14. Интервью и собеседование	2	
	№15. Деловая игра «Собеседование с работодателем в кадровом агентстве»/ Составление диалогов и проведение ролевой игры по темам: «Личная встреча с работодателем», «Беседа претендента на вакансию по телефону», «Переписка в интернете»	3	
Раздел 2. Научно-технический прогресс: открытия, которые потрясли мир		**8/8**	
Тема 2.1. Достижения и инновации в науке и технике и их изобретатели. Отраслевые выставки	**Содержание практических занятий**	**8/8**	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1–1.3 ПК 2.1–2.2 ПК 3.1–3.3 ПК 4.1–4.2
	№16. Великие умы человечества и их изобретения. Вклад российских ученых в развитие науки и техники.	4	
	№17. Отраслевые выставки и ярмарки	2	
	№18. Достижения в области науки и техники, изменившие жизнь	2	
Раздел 3. Чемпионат профессионального мастерства		**8/8**	
Тема 3.1. Чемпионаты профессионального мастерства: от прошлого к настоящему	**Содержание практических занятий**	**8**	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1–1.3 ПК 2.1–2.2 ПК 3.1–3.3 ПК 4.1–4.2
	№19. Конкурсы профессионального мастерства. Конкурсное движение в России	2	
	№20. Чемпионат «Профессионалы» - точка роста будущего специалиста	2	
	№21. Знакомство с технической документацией конкурсов профессионального мастерства (определение тематики и назначения текста; знакомство со структурой документов). Задания чемпионата профессионального мастерства.	2	
	№22. Участие в чемпионатном движении	2	
Раздел 4. Профессиональное содержание		**63/62**	
Тема 4.1.	**Содержание практических занятий**	**17/16**	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1–1.3
	№23. Электрический ток и источники электрического тока	4	
	№24. Проводники, полупроводники и диэлектрики	2	

Основы электротехники и радиоэлектроники	№25. Электронные компоненты (пассивные и активные)	4	ПК 2.1–2.2 ПК 3.1–3.3 ПК 4.1–4.2
	№26. Электронные устройства	2	
	№27. Электрические цепи	2	
	№28. Основные законы электротехники. Закон Ома	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Перевод технического текста	1	
Тема 4.2. Инструменты и оборудование	**Содержание практических занятий**	**8/8**	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1–1.3 ПК 2.1–2.2 ПК 3.1–3.3 ПК 4.1–4.2
	№29. Электроизмерительные приборы.	2	
	№30. Инструменты и оборудование для монтажа и демонтажа электронных компонентов и устройств	4	
	№31. Контрольно-измерительные приборы для диагностики и регулировки электронных компонентов и устройств.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 4.3. Монтаж, демонтаж, диагностика и регулировка электронных компонентов и устройств	**Содержание практических занятий**	**12/12**	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1–1.3 ПК 2.1–2.2 ПК 3.1–3.3 ПК 4.1–4.2
	№32. *М*онтаж электронных компонентов на *печатные платы*.	2	
	№33. Технология сквозного монтажа (ТНТ)	2	
	№34. Технология поверхностного монтажа (SMT)	2	
	№35. Демонтаж электронных компонентов и устройств	2	
	№36. Диагностика и регулировка электронных компонентов и устройств	4	
	В том самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 4.5. Техника безопасности и охрана труда	**Содержание практических занятий**	**12/12**	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1–1.3 ПК 2.1–2.2 ПК 3.1–3.3 ПК 4.1–4.2
	№37. Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов	2	
	№38. Чтение и перевод (со словарем) текстов по теме «Техника безопасности и охрана труда». Ответы на вопросы	4	
	№39. Работа с документацией по технике безопасности (чтение, перевод, ответы на вопросы)	2	
	№40. «Safety first /Безопасность превыше всего». Дискуссия по требованиям техники безопасности на мировых чемпионатах по профессиональным компетенциям	4	
	В том самостоятельная работа обучающихся	-	

Тема 4.6. Микроэлектроника. Настоящее и будущее	**Содержание практических занятий**	**14/14**	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1–1.3 ПК 2.1–2.2 ПК 3.1–3.3 ПК 4.1–4.2
	№41. *История развития микроэлектроники.*	2	
	№42. Микроэлектроника и микроминиатюризация	2	
	№43. Интегральные схемы	4	
	№44.Микроконтроллеры	4	
	№45. Искусственный интеллект, его роль и перспективы развития	2	
	В том самостоятельная работа обучающихся	-	
Промежуточная аттестация		**2**	
Всего:		**116/112**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Байдикова, Н. Л. Английский язык для технических направлений (B1–B2) : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Л. Байдикова, Е. С. Давиденко. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 171 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10078-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/474887

2. Голубев А.П., Коржавый А.П., Смирнова И.Б. Английский язык для технических специальностей [Текст]: учебник для студ. учрежд. сред. проф. образования. – М.: Академия, 2020. – 208 с.

3. Коваленко, И. Ю. Английский язык для инженеров : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Ю. Коваленко. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 278 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02712-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/469541

4. Кохан, О. В. Английский язык для технических специальностей : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Кохан. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 226 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08983-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/471129

5. Кузьменкова, Ю. Б. Английский язык для технических колледжей (A1) : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. Б. Кузьменкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 207 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12346-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/475659

6. Левченко, В. В. Английский язык. General English : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Левченко, Е. Е. Долгалёва, О. В. Мещерякова. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 278 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01553-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/413790.

3.2.2. Дополнительные источники

1. British Council [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: https://www.britishcouncil.org/ (для авторизир. пользователей)

2. Handouts Online [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: https://www.handoutsonline.com/

3. Learning English. Inspiring language learning [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: https://www.bbc.co.uk/learningenglish/

4. Macmillan education [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.macmillanenglish.com

5. Videonation Network [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: https://www.bbc.co.uk/videonation/network/index.shtml

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем); общеупотребительные глаголы (общая и профессиональная лексика); правила чтения текстов профессиональной направленности; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном языке; формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии.	владеет лексическим и грамматическим минимумом, относящимся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; владеет лексическим и грамматическим минимумом, необходимым для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем); демонстрирует знания при употреблении глаголов (общая и профессиональная лексика); демонстрирует знания правил чтения текстов профессиональной направленности; демонстрирует способность построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; демонстрирует знания правил речевого этикета и социокультурных норм общения на иностранном языке; демонстрирует знания форм и видов устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии.	Письменный и устный опрос. Тестирование. Дискуссия. Выполнение упражнений. Составление диалогов; Участие в диалогах, ролевых играх. Практические задания по работе с информацией, документами, профессиональной литературой
Умеет: строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;	строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; взаимодействует в коллективе, принимает участие в диалогах на	Дискуссия. Выполнение упражнений. Составление диалогов;

взаимодействовать в коллективе, принимать участие в диалогах на общие и профессиональные темы; применять различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии; понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы; понимать тексты на базовые профессиональные темы; составлять простые связные сообщения на общие или интересующие профессиональные темы; общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; переводить иностранные тексты профессионально направленности (со словарем); самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас	общие и профессиональные темы; применяет различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии; понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы; понимает тексты на базовые профессиональные темы; составляет простые связные сообщения на общие или интересующие профессиональные темы; общается (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; переводит иностранные тексты профессионально направленности (со словарем); совершенствует устную и письменную речь, пополняет словарный запас	Участие в диалогах, ролевых играх. Практические задания по работе с информацией, документами, профессиональной литературой

Приложение 2.3
к ОПОП-П по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа дисциплины

«СГ. 03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

2025

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика 29
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 29
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 29
1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П 30
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ 30
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 30
2.2. Содержание дисциплины 31
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 36
3.1. Материально-техническое обеспечение 36
3.2. Учебно-методическое обеспечение 36
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ 37

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

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «СГ.03 Безопасность жизнедеятельности» является формирование культуры безопасности, под которой понимается готовность и способность личности использовать приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 01	-пользоваться первичными средствами пожаротушения; -применять правила поведения в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера и при угрозе террористического акта; -применять правила поведения и действия по сигналам гражданской обороны; -соблюдать нормы экологической безопасности; -владеть общей физической и строевой подготовкой; -осуществлять профилактику инфекционных заболеваний;	-основы пожаробезопасности и электробезопасности; -меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах; -способы защиты населения от оружия массового поражения; -задачи и основные мероприятия гражданской обороны; -классификация и общие признаки инфекционных заболеваний; -основы здорового образа жизни
ОК 02	-прогнозировать развитие событий и оценку последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму; -определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; -определять показатели здоровья и оценивать физическое состояние; -составлять индивидуальные карты здоровья с режимом дня, графиком питания	-принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России; -задачи и основные мероприятия гражданской обороны; -область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы
ОК 04	-применять правила поведения в чрезвычайных ситуациях	-меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;

Код ОК	Уметь	Знать
	природного и техногенного характера и при угрозе террористического акта; -применять правила поведения и действия по сигналам гражданской обороны; -оказывать первую медицинскую помощь в различных ситуациях; -определять виды Вооруженных Сил, рода войск; -ориентироваться в воинских званиях военнослужащих Вооруженных Сил Российской Федерации; -пользоваться знаниями в области обязательной подготовки граждан к военной службе; - демонстрировать основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим;	-область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; -основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим; -задачи и основные мероприятия гражданской обороны; -основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО; -организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке
ОК 07	-обеспечивать устойчивость объектов экономики; -соблюдать нормы экологической безопасности;	-задачи и основные мероприятия гражданской обороны; -общие характеристики поражений организма человека от воздействия опасных факторов

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
	Не вводятся			

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	67	48
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	1	
Всего	**68**	**48**

2.2. Содержание 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, формированию которых способствует элемент программы
1	*2*	*3*	*4*
Раздел 1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности и поведение человека в чрезвычайных ситуациях		**18/14**	
Тема 1.1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности	**Содержание учебного материала**	**2/0**	ОК 01, 02, 04, 07
	Цели и задачи изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности». Разновидности опасностей современного мира. Защита человека и окружающей среды от опасностей. Сущность понятия «безопасность жизнедеятельности». 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. Нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности. Способы минимизации угрозы потерь, вызываемых нарушениями норм безопасности жизнедеятельности на рабочем месте. Алгоритмы поддержания безопасных условий жизнедеятельности на рабочем месте	2	
Тема 1.2. Безопасное поведение человека в чрезвычайных ситуациях	**Содержание учебного материала**	**16/14**	ОК 01, 02, 04, 07
	Понятие и общая классификация чрезвычайных ситуаций. ЧС природного, техногенного и социального характера. Общие правила безопасного поведения в ЧС и особенности безопасного поведения в процессе выполнения профессиональных функций. Действия населения по сигналам гражданской обороны Порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях в процессе выполнения профессиональных функций	2	
	В том числе практических занятий	**14**	

	1. Использование на рабочем месте средств индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС 2. Правила поведения и действия по сигналам гражданской обороны 3. Использование средств пожаротушения. 4. Изучение и отработка моделей поведения при чрезвычайных ситуациях техногенного характера. 5. Правила поведения населения и действия сил и средств ГО в условиях военного времени и в зонах радиоактивного, химического и биологического заражения. 6. Практическое выполнение нормативов по использованию средств индивидуальной защиты. 7. Обеспечение безопасности населения при обнаружении подозрительных предметов, угрозе совершения и совершённом теракте и в случае захвата в заложники.	14	
Раздел 2. Основы военной службы и медицинской подготовки		**48/34**	
Модуль «Основы военной службы» (для юношей)»		**48/34**	
Тема 2.1. Основы военной безопасности Российской Федерации	**Содержание учебного материала**	**4/2**	ОК 01, 02, 04, 07
	Россия в современном мире, оборона страны как обязательное условие мирного социально-экономического развития Российской Федерации и обеспечение её военной безопасности. Военная служба в исторической ретроспективе и перспективе. Виды Вооруженных Сил Российской Федерации, рода войск, история их создания, их основные задачи. Руководство и управление Вооруженными Силами. Организация обороны Российской Федерации	2	
	В том числе практических занятий	**2**	
	1. Виды и рода Вооруженных Сил РФ. 2. Изучение основных видов вооружения, военной техники Вооруженных Сил Российской Федерации.	2	
Тема 2.2. Организационные и правовые основы военной службы в Российской Федерации	**Содержание учебного материала**	**12/10**	ОК 01, 02, 04, 07
	Военная служба как вид федеральной государственной службы и разновидность профессиональной служебной деятельности: особенности и предназначение. Правовой статус военнослужащих. Права и обязанности военнослужащих. Социальное обеспечение военнослужащих. Понятие и сущность воинской обязанности. Воинский учет граждан. Призыв граждан на военную службу. Медицинское освидетельствование и обследование граждан при постановке их на воинский учет и при призыве на военную службу. Обязательная и добровольная подготовка граждан к военной службе. Начало, срок и окончание военной службы. Увольнение с военной службы. Прохождение военной службы	2	

	по призыву, по контракту. Альтернативная гражданская служба. Ответственность военнослужащих. Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации		
	В том числе практических занятий	**10**	
	1. Самоподготовка будущего призывника к осуществлению военной деятельности 2. Воинская обязанность и комплектование Вооруженных Сил Российской Федерации личным составом. 3. Решение ситуационных задач по теме «Прохождение воинской службы по призыву и по контракту». 4. Воинские звания военнослужащих. 5. Решение ситуационных задач по теме «Военнослужащие и взаимоотношения между ними». 6. Внутренний порядок в воинской части и распределение времени согласно распорядку дня. 7. Состав суточного наряда части и подразделения, их задачи.	10	
Тема 2.3. Основы строевой и физической подготовки	**Содержание учебного материала**	**8/6**	ОК 01, 02, 04, 07
	Строевая подготовка: строи и управление ими, строевые приемы и движение без оружия, строевые приемы и движение с оружием, выполнение воинского приветствия, выход из строя и возвращение в строй, подход к начальнику и отход от него, строи отделения, действия военнослужащих у автомобилей и на автомобилях. Цель и задачи физической подготовки, содержание, средства физической подготовки. Этапы проведения физической подготовки военнослужащих. Техника выполнения физических упражнений и формирования двигательных навыков. Основные формы проведения физической подготовки: учебные занятия, утренняя физическая зарядка, попутные физические тренировки	2	
	В том числе практических занятий	**6**	
	1. Строевая и физическая подготовка 2. Строевая стойка и повороты на месте. 3. Движение строевым шагом. 4. Повороты в движении. 5. Выполнение воинского приветствия на месте и в движении. 6. Выход из строя и постановка в строй. Подход к начальнику и отход от него.	6	
Тема 2.4. Основы огневой подготовки	**Содержание учебного материала**	**16/14**	ОК 01, 02, 04, 07
	Понятие «огневая подготовка». Требования к организации, порядку и мерам безопасности во время стрельб и тренировок. Правила безопасного обращения с оружием. Изучение условий выполнения упражнения начальных стрельб из стрелкового оружия. Способы удержания оружия и правильность прицеливания. Материальная часть автомата	2	

	Калашникова, разборка, сборка, чистка, смазка и хранение автомата, осмотр и подготовка автомата к стрельбе, ведение огня из автомата, ручные осколочные гранаты		
	В том числе практических занятий	**14**	
	1. Отработка начальных навыков обращения с оружием 2. Неполная разборка и сборка после неполной разборки АК-74. 3. Сдача нормативов по неполной разборке и сборке после неполной разборки АК-74. 4. Снаряжение магазина от АК-74 патронами. 5. Сдача норматива по снаряжению магазина АК-74 патронами. 6. Стрельба из пневматического оружия в стрелковом тире. 7. Устройство и тактико-технические характеристики гранат.	14	
Тема 2.5. Основы тактической подготовки	**Содержание учебного материала**	**1/0**	ОК 01, 02, 04, 07
	Основы общевойскового боя. Основные понятия общевойскового боя (бой, удар, огонь, маневр). Виды маневра. Походный, предбоевой и боевой порядок действия подразделений. Оборона, ее задачи и принципы. Наступление, задачи и способы	1	
Тема 2.6. Основы военной топографии	**Содержание учебного материала**	**1/0**	ОК 01, 02, 04, 07
	Местность как элемент боевой обстановки. Тактические свойства местности, основные её разновидности и влияние на боевые действия войск. Сезонные изменения тактических свойств местности. Типы укрытий на разных типах местности (горная, степь, лес и т.д.)	1	
Тема 2.7. Основы инженерной подготовки	**Содержание учебного материала**	**1/0**	ОК 01, 02, 04, 07
	Порядок оборудования позиции отделения. Назначение, размеры и последовательность оборудования окопа для стрелка. Шанцевый инструмент, его назначение, применение и сбережение	1	
Тема 2.8. Основы военно-медицинской подготовки. Тактическая медицина	**Содержание учебного материала**	**3/2**	ОК 01, 02, 04, 07
	Виды боевых ранений и опасность их получения. Состав и назначение штатных и подручных средств первой помощи. Алгоритм оказания первой помощи при различных состояниях, в т.ч. боевых ранений. 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 каждой зоне.	1	
	В том числе практических занятий	**2**	
	1. Общие принципы оказания первой медико-санитарной помощи. Методы доврачебной реанимации	2	
Тема 2.9. Символы воинской чести. Боевые традиции	**Содержание учебного материала**	**2/0**	ОК 01, 02, 04, 07
	Боевое Знамя части – символ воинской чести, доблести и славы. Боевые традиции Вооруженных сил РФ. Ордена – почетные награды за воинские отличия в бою и заслуги в военной службе. Ритуалы Вооруженных Сил Российской Федерации. Патриотизм и верность воинскому долгу. Дружба, войсковое товарищество.	2	

Вооруженных Сил России			
Модуль «Основы медицинских знаний» (для девушек)		**48/34**	
Тема 2.1. Общие правила оказания первой помощи	**Содержание учебного материала**		ОК 01, 02, 04, 07
	Оценка состояния пострадавшего. Общая характеристика поражений организма человека от воздействия опасных факторов. Общие правила и порядок оказания первой медицинской помощи. Первая доврачебная помощь при различных повреждениях и состояниях организма. Транспортная иммобилизация и транспортирование пострадавших при различных повреждениях	5	
	В том числе практических занятий	**28**	
	Общие принципы оказания первой медико-санитарной помощи. Методы доврачебной реанимации Первая помощь при отсутствии сознания, при остановке дыхания и отсутствии кровообращения (остановке сердца) Первая помощь при наружных кровотечениях, при травмах различных областей тела Наложение повязок на голову, туловище, верхние и нижние конечности Первая помощь при ожогах и воздействии высоких температур, при воздействии низких температур Первая помощь при попадании инородных тел в верхние дыхательные пути, при отравлениях	28	
Тема 2.2. Профилактика инфекционных заболеваний	**Содержание учебного материала**	**7/2**	ОК 01, 02, 04, 07
	Из истории инфекционных болезней. Классификация инфекционных заболеваний. Общие признаки инфекционных заболеваний. Естественный микробный фон кожи. Патогенные микроорганизмы. Бессимптомная латентная инфекция. Инфекционные заболевания и бациллоносительство. Периоды протекания инфекционных заболеваний. Воздушно-капельные инфекции. Желудочно-кишечные инфекции. Пищевые отравления бактериальными токсинами. Определение понятия «иммунитет». Виды и подвиды иммунитета. Антигены и антитела. Формы приобретенного иммунитета. Иммунитет и восприимчивость к инфекционным заболеваниям. Методы иммунопрофилактики. Общие принципы профилактики инфекционных заболеваний.	5	
	В том числе практических занятий	**2**	
	Правила госпитализации инфекционных больных	2	
Тема 2.3.	**Содержание учебного материала**	**8/4**	

Обеспечение здорового образа жизни	Здоровье и факторы его формирования. Здоровый образ жизни и его составляющие. Двигательная активность и здоровье. Питание и здоровье. Вредные привычки. Факторы риска. Понятие об иммунитете и его видах	4	ОК 01, 02, 04, 07
	В том числе практических занятий	**4**	
	Показатели здоровья и факторы, их определяющие	2	
	Оценка физического состояния	2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
Всего		**68/48**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Основы безопасности жизнедеятельности», оснащен в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Сапронов Ю.Г. Безопасность жизнедеятельности [Текст]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: Академия, 2023. – 352 с;

1. Косолапова Н. В., Прокопенко Н. А. Основы безопасности жизнедеятельности: учебник для нач. и сред. проф. образования. - М.: 2021;

2. Косолапова Н. В., Прокопенко Н. А., Побежимова Е. Л. Безопасность жизнедеятельности: учебник для учреждений нач. проф. образования. - М.: 2020;

3. «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» от 21.12.94 № 68-ФЗ.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации;
2. Постановление Правительства РФ от 30.12.2003г. № 794 (ред. от 16.07.09) «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций»;
3. Постановление Правительства РФ от 11.11,2006г. № 663 «Об утверждении положения о призыве на военную службу граждан Российской Федерации»;
4. Постановление Правительства РФ от 31.12.1999г. № 1441 (ред. 15.06.09) «Об утверждении Положения о подготовке граждан Российской Федерации к военной службе»;
5. Справочная правовая система «Консультант плюс», «Гарант»;
4. Учения и тренировки по гражданской обороне, предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Методическое пособие под ред. Фалеева М.И. М.: Институт риска и безопасности, 2010;
6. ФЗ от 21.12.1994 г. N° 68-ФЗ (ред. от 25.11.09) «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»;
7. ФЗ от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ (ред. от 14.03.09) «Об охране окружающей среды»;
8. ФЗ от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
9. ФЗ от 28.03.1998 г. № 53-ФЗ (ред. 21.12.09) «О воинской обязанности и воинской службе».

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знает: основы пожаробезопасности и электробезопасности; меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах; способы защиты населения от оружия массового поражения; принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий	умеет определять угрозу пожарной безопасности; демонстрирует знания эффективных превентивных мер для предотвращения пожароопасных ситуаций; демонстрирует знания нормативных документов в своей профессиональной деятельности, готовность к соблюдению действующего законодательства и требований нормативных	Письменный и устный опрос. Тестирование. Оценка результатов выполнения практической работы

и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России; задачи и основные мероприятия гражданской обороны	документов, в том числе в условиях противодействия терроризму; дает характеристику различным видам потенциальных опасностей и перечисляет их последствия; формулирует задачи и основные мероприятия гражданской обороны, перечисляет способы защиты населения от оружия массового поражения	
Знает (для юношей по результатам освоения модуля раздела 2): основы военной службы и обороны государства; основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО; организация и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим	владеет знаниями об организации и порядке призыва граждан на военную службу; ориентируется в видах вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО; демонстрирует знания в области анатомо-физиологических последствий воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов; демонстрирует знания порядка и правил оказания первой помощи пострадавшим, в том числе при транспортировке	Письменный и устный опрос. Тестирование. Оценка результатов выполнения практической работы
Знает (для девушек по результатам освоения модуля раздела 2): общие характеристики поражений организма человека от воздействия опасных факторов; классификация и общие признаки инфекционных заболеваний; основы здорового образа жизни	демонстрирует знания общих характеристик поражений организма человека от воздействия опасных факторов; классифицирует инфекционные заболевания и формулирует их общие признаки; демонстрирует знание основ здорового образа жизни	Письменный и устный опрос. Тестирование. Оценка результатов выполнения практической работы
Умеет: пользоваться первичными средствами пожаротушения; применять правила поведения в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера и при угрозе террористического акта; обеспечивать устойчивость объектов экономики; прогнозировать развитие событий и оценку последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму;	демонстрирует умение пользоваться первичными средствами пожаротушения; формулирует правила поведения в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера и при угрозе террористического акта; демонстрирует умение применять правила поведения и ориентируется в действиях по сигналам гражданской обороны	Оценка результатов выполнения практической работы

применять правила поведения и действия по сигналам гражданской обороны; соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности		
Умеет: (для юношей по результатам освоения модуля раздела 2): определять виды Вооруженных Сил, рода войск; ориентироваться в воинских званиях военнослужащих Вооруженных Сил Российской Федерации; владеть общей физической и строевой подготовкой; демонстрировать основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим	определяет виды вооруженных сил, рода войск; ориентируется в воинских званиях военнослужащих вооруженных сил российской федерации; демонстрирует общую физическую и строевую подготовку, навыки обязательной подготовки к военной службе; основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим	Оценка результатов выполнения практической работы
Умеет: (для девушек по результатам освоения Раздела 2): оказывать первую медицинскую помощь в различных ситуациях; осуществлять профилактику инфекционных заболеваний; определять показатели здоровья и оценивать физическое состояние; составлять индивидуальные карты здоровья с режимом дня, графиком питания	демонстрирует умение оказать первую медицинскую помощь в различных ситуациях; владеет принципами профилактики инфекционных заболеваний; определяет показатели здоровья и оценивает физическое состояние; составляет индивидуальные карты здоровья с режимом дня, графиком питания	Оценка результатов выполнения практической работы

Приложение 2.4
к ОПОП-П по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа дисциплины

«СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

2025

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика 42
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 42
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 42
1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П 42
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ 43
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 43
2.2. Содержание дисциплины 44
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 50
3.1. Материально-техническое обеспечение 50
3.2. Учебно-методическое обеспечение 50
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ 50

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

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «СГ.04 Физическая культура»: развитие у обучающихся двигательных навыков; совершенствование всех видов физкультурной и спортивной деятельности; гармоничное физическое развитие; формирование культуры здорового и безопасного образа жизни будущего квалифицированного специалиста, на основе национально - культурных ценностей и традиций; формирование мотивации и потребности к занятиям физической культурой у будущего квалифицированного специалиста.

Дисциплина «СГ.04 Физическая культура» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 04	-организовывать работу коллектива и команды; -взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	-психологические основы деятельности коллектива; -психологические особенности личности
ОК 08	- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей - применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности - пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека основы здорового образа жизни - условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности - средства профилактики перенапряжения

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	112	108
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в *форме (диф. зачет)*	2	2
Всего	**114**	**108**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторных и практических занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Физическая культуры, как часть культуры общества и человека		**6/0**	
Тема 1.1 Здоровье и здоровый образ жизни	**Содержание**	**3/0**	
	1. Понятие «здоровье» (физическое, психическое, социальное). Факторы, определяющие здоровье. Психосоматические заболевания. 2. Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс «Готов к труду и обороне» (ГТО) — программная и нормативная основа системы физического воспитания населения. Характеристика нормативных требований для обучающихся СПО. 3.Влияние двигательной активности на здоровье. Оздоровительное воздействие физических упражнений на организм занимающихся. Двигательная рекреация и ее роль в организации здорового образа жизни современного человека.	3	ОК 04 ОК 08
Тема 1.2 Физическая культура в режиме трудового дня	**Содержание**	**3/0**	ОК 04 ОК 08
	Зоны риска физического здоровья в профессиональной деятельности. Рациональная организация труда, факторы сохранения и укрепления здоровья, профилактика переутомления. Составление профессиограммы. Определение принадлежности выбранной профессии/специальности к группе труда. Подбор физических упражнений для проведения производственной гимнастики.	3	
Раздел 2. Легкая атлетика		**18/18**	
Тема 2.1. Совершенствование техники бега на короткие дистанции, технике спортивной ходьбы	**Содержание**	**4/4**	
	В том числе практических занятий	**4**	
	Биомеханические основы техники бега; техники низкого старта и стартового ускорения; бег по дистанции; финиширование, специальные упражнения. Техника спортивной ходьбы. Метание в цель и на дальность.	4	ОК 04 ОК 08
Тема 2.2.	**Содержание**	**4/4**	
	В том числе практических занятий	**4**	

Совершенствование техники бега на средние и длинные дистанции	Техника бега на средние и длинные дистанции, бега по прямой и виражу, на стадионе и пересечённой местности. Совершенствование техники длительного бега во время кросса до 15-20 минут.	4	ОК 04, ОК 08
Тема 2.3. Совершенствование техники прыжка в длину с места, с разбега.	**Содержание**	**4/4**	
	В том числе практических занятий	**4**	
	Специальные упражнения прыгуна (многоскоки, ускорения, маховые упражнения для рук и ног), ОФП. Прыжки в длину. Прыжки в высоту.	4	ОК 04, ОК 08
Тема 2.4. Эстафетный бег 4х100. Челночный бег	**Содержание**	**2/2**	
	В том числе практических занятий	**2**	
	Выполнение эстафетного бега 4х100. Челночный бег.	2	
Тема 2.5. Выполнение контрольных нормативов в беге и прыжках	**Содержание**	**4/4**	
	В том числе практических занятий	**4**	
	Выполнение контрольных нормативов в беге, прыжок в длину с места, с разбега способом «согнув ноги», бег на выносливость.	**4**	ОК 04, ОК 08
Раздел 3. Волейбол		**28/28**	
Тема 3.1. Стойки игрока и перемещения. Общая физическая подготовка (ОФП)	**Содержание**	**2/2**	
	В том числе практических занятий	**2**	
	Выполнение перемещения по зонам площадки, стойки в волейболе. Специальные упражнения волейболиста. Прыжковая подготовка. Выполнение тестов по ОФП.	**2**	ОК 04, ОК 08
Тема 3.2. Приемы и передачи мяча снизу и сверху двумя руками. ОФП	**Содержание**	**4/4**	
	В том числе практических занятий	**4**	
	Выполнение передач мяча в парах через сетку; групповые упражнения через сетку; прием мяча после передачи. Прыжковая подготовка. Выполнение комплекса упражнений по ОФП.	**4**	ОК 04, ОК 08
Тема 3.3. Нижняя прямая и боковая подача. ОФП	**Содержание**	**2/2**	
	В том числе практических занятий	**2**	
	Выполнение нижней прямой и боковой подач; прием мяча после подач; групповые упражнения через сетку. Выполнение подач на точность по зонам площадки. Выполнение упражнений на укрепление мышц кистей, плечевого пояса, брюшного пресса, мышц ног.	**4**	ОК 04, ОК 08
Тема 3.4.	**Содержание**	**4/4**	
	В том числе практических занятий	**4**	

Верхняя прямая подача. ОФП	Выполнение верхней прямой подачи; прием мяча после подач; групповые упражнения с подач через сетку. Выполнение подач на точность по зонам площадки. Выполнение упражнений на укрепление мышц кистей, плечевого пояса, брюшного пресса, мышц ног. Выполнение упражнений на координацию, подвижные игры с элементами волейбола.	4	ОК 04, ОК 08
Тема 3.5. Нападающий удар	**Содержание**	**4/4**	
	В том числе практических занятий	**4**	
	Выполнение нападающего удара через сетку со своего подбрасывания; с подбрасывания партнером; с передачи в зоны 1 и 5.	4	ОК 04, ОК 08
Тема 3.6. Тактика игры в защите и нападении	**Содержание**	**4/4**	
	В том числе практических занятий	**4**	
	Взаимодействие игроков передней и задней линии при нападении. Отработка тактики игры в защите и нападении, расстановка игроков. Индивидуальные и групповые действия игроков с мячом, без мяча. Учебная двусторонняя игра.	4	ОК 04, ОК 08
Тема 3.7. Основы методики судейства	**Содержание**	**2/2**	
	В том числе практических занятий	**2**	
	Отработка навыков судейства в волейболе. Судейская жестикуляция в процессе игры в волейбол.	2	ОК 04, ОК 08
Тема 3.8. Контроль выполнения тестов по волейболу	**Содержание**	**6/6**	
	В том числе практических занятий	**6**	
	Выполнение передачи мяча в парах. Выполнение приема мяча над собой; прием мяча снизу. Выполнение подач на точность; по зонам площадки.	6	ОК 04, ОК 08
Раздел 4. Баскетбол		**26/26**	
Тема 4.1. Стойка игрока, перемещения, остановки, повороты. ОФП	**Содержание**	**2/2**	
	В том числе практических занятий	**2**	
	Выполнение по площадке перемещений, остановок, поворотов, ведение. Подвижные игры и эстафеты с элементами баскетбола. Выполнение упражнений для укрепления мышц плечевого пояса, ног.	2	ОК 04, ОК 08
Тема 4.2. Ведение мяча и передачи мяча. ОФП	**Содержание**	**4/4**	
	В том числе практических занятий	**4**	
	Выполнение техники ведение мяча, обводка. Передачи мяча: двумя руками от груди, с отскоком от пола, одной рукой от плеча, снизу, сбоку. Ловля мяча: двумя руками на уровне груди, «высокого мяча», с отскоком от пола.	4	ОК 04, ОК 08

	Выполнение упражнений для развития скоростно-силовых и координационных способностей, упражнений для развития верхнего плечевого пояса.		
Тема 4.3. Броски мяча в корзину с места, в движении, прыжком. ОФП	**Содержание**	**2/2**	
	В том числе практических занятий	**2**	
	Броски мяча по кольцу с места, в движении. Броски мяча в кольцо с различных точек. Выполнение упражнений для укрепления мышц кистей, плечевого пояса, ног, брюшного пресса.	2	ОК 04, ОК 08
Тема 4.4. Техника штрафных бросков. ОФП	**Содержание**	**4/4**	
	В том числе практических занятий	**4**	
	Выполнение штрафных бросков. Дистанционные броски. Выполнение упражнений для укрепления кистей, мышц плечевого пояса, ног.	4	ОК 04, ОК 08
Тема 4.5. Бросок мяча с двух шагов. ОФП.	**Содержание**	**4/4**	
	В том числе практических занятий	**4**	
	Выполнение техники броска мяча в кольцо с двух шагов. Выполнение упражнений на развитие координационных способностей; прыжковые упражнения.	4	ОК 04, ОК 08
Тема 4.6. Тактика игры в защите и нападении. Игра по упрощенным правилам баскетбола. Игра по правилам	**Содержание**	**4/4**	
	В том числе практических занятий	**4**	
	Тактика игры в нападении. Индивидуальные действия игрока без мяча и с мячом, групповые и командные действия игроков. Тактика игры в защите в баскетболе. Двусторонняя учебная игра. Стритбол.	4	ОК 04, ОК 08
Тема 4.7. Практика судейства в баскетболе	**Содержание**	**2/2**	
	В том числе практических занятий	**2**	
	Практика в судействе соревнований по баскетболу. Судейская жестикуляция в процессе игры.	2	ОК 04, ОК 08
Тема 4.8. Контроль выполнения тестов по баскетболу	**Содержание**	**4/4**	
	В том числе практических занятий	**4**	
	Выполнение контрольных упражнений: ведение змейкой с остановкой в два шага и броском в кольцо; штрафной бросок; броски по точкам; баскетбольная «дорожка».	4	ОК 04, ОК 08
Раздел 5. Атлетическая гимнастика		**18/18**	
Тема 5.1.	**Содержание**	**4**	
	В том числе практических занятий	**4**	

Упражнения на перекладине и брусьях.	Выполнение упражнений на высокой перекладине (юноши) и низкой (девушки). Упражнения с собственным весом. Подтягивания, подтягивания различным хватом. Круговая тренировка. Техника выполнения упражнений. Силовые упражнения.	4	ОК 04, ОК 08
Тема 5.2. Упражнения на растяжку. ППФП	**Содержание**	**4/4**	
	В том числе практических занятий	**4**	
	Разучивание и выполнение комплекса упражнений на растяжку, ритмическая гимнастика. Выполнение упражнений со скакалкой, резиновым жгутом. Наклон на гибкость. Акцентированное развитие гибкости в процессе занятий атлетической гимнастикой на основе включения специальных упражнений и их сочетаний.	4	ОК 04, ОК 08
Тема 5.3. Гиревой спорт	**Содержание**	**4/4**	
	В том числе практических занятий	**4**	
	Разучивание и выполнение упражнений с гирями; гантелями; набивными мячами. Выполнение техники: рывок гири одной рукой и толчок двух гирь от груди.	4	ОК 04, ОК 08
Тема 5.4. Упражнения на блочных тренажёрах	**Содержание**	**4/4**	
	В том числе практических занятий	**4**	
	Выполнение силовых упражнений на блочных тренажерах для развития основных мышечных групп. Круговая тренировка. Выполнение упражнений со свободными весами: гантелями, штангами, бодибарами. Упражнения с собственным весом. Техника выполнения упражнений. Методы регулирования нагрузки: изменение веса, исходного положения упражнения, количества повторений.	4	ОК 04, ОК 08
Тема 5.5. Составление комплекса ОРУ и проведение их обучающимися	**Содержание**	**2/2**	
	В том числе практических занятий	**2**	
	Выполнение комплекса ОРУ. Контроль выполнения упражнений по ритмической гимнастике, гиревому спорту. Выполнить контрольные тесты: наклон на гибкость; прыжки через скакалку; подтягивание, брусьях. ППФП.	2	ОК 04, ОК 08
Раздел 6. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП)		**16/16**	
Тема 6.1 Подбор упражнений, составление и проведение комплексов упражнений для различных форм	**Содержание**	**4/4**	
	В том числе практических занятий	**4**	
	Освоение методики составления и проведения комплексов упражнений утренней зарядки, физкультминуток, физкультпауз, комплексов упражнений для коррекции осанки и телосложения. Освоение методики составления и	4	ОК 04, ОК 08

организации занятий физической культурой	проведения комплексов упражнений различной функциональной направленности.		
Тема 6.2 Составление и проведение самостоятельных занятий по подготовке к сдаче норм и требований ВФСК «ГТО»	**Содержание**	**2/2**	
	В том числе практических занятий	**2**	
	Освоение методики составления и проведения комплексов упражнений для подготовки к выполнению тестовых упражнений. Освоение методики составления планов-конспектов и выполнения самостоятельных заданий по подготовке к сдаче норм и требований ВФСК «ГТО»	2	ОК 04, ОК 08
Тема 6.3 Методы самоконтроля и оценка умственной и физической работоспособности	**Содержание**	**2/2**	
	В том числе практических занятий	**2**	
	Применение методов самоконтроля и оценка умственной и физической работоспособности.	2	ОК 04, ОК 08
Тема 6.4. Освоение методики Составление и проведение комплексов упражнений для различных форм организации занятий физической культурой при решении профессионально-ориентированных задач	**Содержание**	**4/4**	
	В том числе практических занятий	**4**	
	Составление и проведение комплексов упражнений для производственной гимнастики, комплексов упражнений для профилактики профессиональных заболеваний с учётом специфики будущей профессиональной деятельности. Освоение методики составления и проведения комплексов упражнений для профессионально-прикладной физической подготовки с учётом специфики будущей профессиональной деятельности.	2	ОК 04, ОК 08
Тема 6.5 Профессионально-прикладная физическая подготовка	**Содержание**	**4/4**	
	В том числе практических занятий	**4**	
	Разучивание, закрепление и совершенствование профессионально значимых двигательных действий. Формирование профессионально значимых физических качеств. Характеристика профессиональной деятельности: рабочее положение, рабочие движения, функциональные системы, обеспечивающие трудовой процесс, внешние условия или производственные факторы, профессиональные заболевания.	4	ОК 04, ОК 08
Промежуточная аттестация		**2**	
Всего		**114/108**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Бишаева А.А. Физическая культура: учебник [для всех специальностей СПО] /А.А. Бишаева. - [7-еизд.,стер.]- Москва: Издательский дом Академия, 2020.-320с.-ISBN 978-5-4468-9406-2 -Тескт: непосредственный

3.2.2. Электронные издания

1. Физическая культура: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Б. Муллер [и др.]. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 424 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02612-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/511813

2. Конеева, Е. В. Физическая культура: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Конеева [и др.]; под редакцией Е. В. Конеевой. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 609 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18616-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/545162

3.2.3. 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, 2024. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18496-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/535163

2. Общая физическая подготовка в рамках самостоятельных занятий студентов : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. С. Эммерт, О. О. Фадина, И. Н. Шевелева, О. А. Мельникова. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 129 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15669-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/544814

3. Ягодин, В. В. Физическая культура: основы спортивной этики : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Ягодин. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 113 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10349-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/542058

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: -психологические основы деятельности коллектива; - роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека основы здорового образа жизни;	- обучающийся понимает роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; - ведёт здоровый образ жизни; понимает условия деятельности и знает зоны риска физического здоровья для данной специальности;	Устный опрос. Тестирование. Результаты выполнения контрольных нормативов. Защита рефератов.

- условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности - средства профилактики перенапряжения;	- проводит индивидуальные занятия физическими упражнениями различной направленности; - обучающийся использует физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; - применяет рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; - пользуется средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	
Умеет: -организовывать работу коллектива и команды; -взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; -психологические особенности личности; - 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	- соблюдает дозированное выполнения физических упражнений для профилактики заболеваний владеет основными способами самоконтроля при выполнении физических упражнений; - выполняет контрольные нормативы, предусмотренные государственным стандартом при соответствующей тренировке, с учетом состояния здоровья и функциональных возможностей своего организма	Выполнение комплекса упражнений. Регулирование физической нагрузки. Владение навыками контроля и оценки. Подбор средств и методов занятий. Составление комплекса упражнений. Сдача контрольных нормативов (контрольное упражнение). Сдача нормативов ГТО.

Приложение 2.5
к ОПОП-П по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа дисциплины

«СГ. 05 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ»

2025

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика 54
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 54
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 54
1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-п 58
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ 58
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 58
2.2. Содержание дисциплины 60
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 63
3.1. Материально-техническое обеспечение 63
3.2. Учебно-методическое обеспечение 63
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ 63

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ. 05 Основы финансовой грамотности»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «СГ. 05 Основы финансовой грамотности»: формирование представлений 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.

Учебная дисциплина «СГ.05 Основы финансовой грамотности» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла образовательной программы по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Умения	Знания
ОК 01	- применять теоретические знания по финансовой грамотности для практической деятельности и повседневной жизни; - взаимодействовать в коллективе и работать в команде; - рационально планировать свои доходы и расходы; - грамотно применять полученные знания для оценки собственных экономических действий в качестве потребителя, налогоплательщика, страхователя, члена семьи и гражданина; - использовать приобретенные знания для выполнения практических заданий, основанных на ситуациях, связанных с банковскими операциями, рынком ценных бумаг, страховым рынком, фондовой и валютной биржами; - анализировать состояние финансовых рынков, используя различные источники информации; - определять назначение видов налогов и применять полученные знания для расчёта НДФЛ, налоговых вычетов, заполнения налоговой декларации; - применять правовые нормы по защите прав потребителей финансовых услуг и выявлять признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц;	- основные понятия финансовой грамотности и основные законодательные акты, регламентирующие ее вопросы; - 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; - признаки финансового мошенничества; - основные виды ценных бумаг и их доходность; - формирование инвестиционного портфеля; - классификацию инвестиций, основные разделы бизнес-плана; - виды страхования; - виды пенсий, способы увеличения пенсий.

	- планировать и анализировать семейный бюджет и личный финансовый план; - составлять обоснование бизнес-идеи; - применять полученные знания для увеличения пенсионных накоплений.	
ОК 02	- применять теоретические знания по финансовой грамотности для практической деятельности и повседневной жизни; - рационально планировать свои доходы и расходы; - грамотно применять полученные знания для оценки собственных экономических действий в качестве потребителя, налогоплательщика, страхователя, члена семьи и гражданина; - анализировать состояние финансовых рынков, используя различные источники информации; - определять назначение видов налогов и применять полученные знания для расчёта НДФЛ, налоговых вычетов, заполнения налоговой декларации; - применять правовые нормы по защите прав потребителей финансовых услуг и выявлять признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц; - планировать и анализировать семейный бюджет и личный финансовый план; - составлять обоснование бизнес-идеи; - применять полученные знания для увеличения пенсионных накоплений.	- основные понятия финансовой грамотности и основные законодательные акты, регламентирующие ее вопросы; - 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; - признаки финансового мошенничества; - основные виды ценных бумаг и их доходность; - формирование инвестиционного портфеля; - классификацию инвестиций, основные разделы бизнес-плана; - виды страхования; - виды пенсий, способы увеличения пенсий.
ОК 03	- применять теоретические знания по финансовой грамотности для практической деятельности и повседневной жизни; - взаимодействовать в коллективе и работать в команде; - рационально планировать свои доходы и расходы; - грамотно применять полученные знания для оценки собственных экономических действий в качестве потребителя, налогоплательщика, страхователя, члена семьи и гражданина; - использовать приобретенные знания для выполнения практических заданий, основанных на ситуациях, связанных с	- основные понятия финансовой грамотности и основные законодательные акты, регламентирующие ее вопросы; - 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; - признаки финансового мошенничества; - основные виды ценных бумаг и их доходность; - формирование инвестиционного портфеля;

	банковскими операциями, рынком ценных бумаг, страховым рынком, фондовой и валютной биржами; - анализировать состояние финансовых рынков, используя различные источники информации; - определять назначение видов налогов и применять полученные знания для расчёта НДФЛ, налоговых вычетов, заполнения налоговой декларации; - применять правовые нормы по защите прав потребителей финансовых услуг и выявлять признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц; - планировать и анализировать семейный бюджет и личный финансовый план; - составлять обоснование бизнес-идеи; - применять полученные знания для увеличения пенсионных накоплений.	- классификацию инвестиций, основные разделы бизнес-плана; - виды страхования; - виды пенсий, способы увеличения пенсий.
ОК 04	- взаимодействовать в коллективе и работать в команде; - грамотно применять полученные знания для оценки собственных экономических действий в качестве потребителя, налогоплательщика, страхователя, члена семьи и гражданина; - планировать и анализировать семейный бюджет и личный финансовый план; - составлять обоснование бизнес-идеи.	
ОК 05	- применять теоретические знания по финансовой грамотности для практической деятельности и повседневной жизни; - взаимодействовать в коллективе и работать в команде; - грамотно применять полученные знания для оценки собственных экономических действий в качестве потребителя, налогоплательщика, страхователя, члена семьи и гражданина; - использовать приобретенные знания для выполнения практических заданий, основанных на ситуациях, связанных с банковскими операциями, рынком ценных бумаг, страховым рынком, фондовой и валютной биржами;	- основные понятия финансовой грамотности и основные законодательные акты, регламентирующие ее вопросы; - 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; - признаки финансового мошенничества; - основные виды ценных бумаг и их доходность; - формирование инвестиционного портфеля; - классификацию инвестиций, основные разделы бизнес-плана; - виды страхования;

	- анализировать состояние финансовых рынков, используя различные источники информации; - определять назначение видов налогов и применять полученные знания для расчёта НДФЛ, налоговых вычетов, заполнения налоговой декларации; - применять правовые нормы по защите прав потребителей финансовых услуг и выявлять признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц; - планировать и анализировать семейный бюджет и личный финансовый план; - составлять обоснование бизнес-идеи.	- виды пенсий, способы увеличения пенсий.
ОК 06	- применять теоретические знания по финансовой грамотности для практической деятельности и повседневной жизни; - рационально планировать свои доходы и расходы; - грамотно применять полученные знания для оценки собственных экономических действий в качестве потребителя, налогоплательщика, страхователя, члена семьи и гражданина; - использовать приобретенные знания для выполнения практических заданий, основанных на ситуациях, связанных с банковскими операциями, рынком ценных бумаг, страховым рынком, фондовой и валютной биржами; - определять назначение видов налогов и применять полученные знания для расчёта НДФЛ, налоговых вычетов, заполнения налоговой декларации; - применять правовые нормы по защите прав потребителей финансовых услуг и выявлять признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц; - планировать и анализировать семейный бюджет и личный финансовый план; - составлять обоснование бизнес-идеи; - применять полученные знания для увеличения пенсионных накоплений.	- основные понятия финансовой грамотности и основные законодательные акты, регламентирующие ее вопросы; - устройство банковской системы, основные виды банков и их операций; - схемы кредитования физических лиц; - устройство налоговой системы, виды налогообложения физических лиц; - признаки финансового мошенничества; - классификацию инвестиций, основные разделы бизнес-плана.
ОК 09	- применять теоретические знания по финансовой грамотности для	- основные понятия финансовой грамотности и основные законодательные акты, регламентирующие ее вопросы;

	практической деятельности и повседневной жизни; - рационально планировать свои доходы и расходы; - использовать приобретенные знания для выполнения практических заданий, основанных на ситуациях, связанных с банковскими операциями, рынком ценных бумаг, страховым рынком, фондовой и валютной биржами; - анализировать состояние финансовых рынков, используя различные источники информации; - определять назначение видов налогов и применять полученные знания для расчёта НДФЛ, налоговых вычетов, заполнения налоговой декларации; - применять правовые нормы по защите прав потребителей финансовых услуг и выявлять признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц; - планировать и анализировать семейный бюджет и личный финансовый план; - составлять обоснование бизнес-идеи.	- устройство банковской системы, основные виды банков и их операций; - схемы кредитования физических лиц; - устройство налоговой системы, виды налогообложения физических лиц; - 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	34	15
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	-
Всего	**36**	**15**

2.2. Содержание 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, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Роль и значение финансовой грамотности при принятии стратегических решений в условиях ограниченности ресурсов		**2**	
Тема 1.1. Сущность финансовой грамотности населения, ее цели и задачи	**Содержание**	**2/0**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 09
	Сущность понятия финансовой грамотности. Цели и задачи формирования финансовой грамотности. Содержание основных понятий финансовой грамотности: человеческий капитал, потребности, блага и услуги, ресурсы, деньги, финансы, сбережения, кредит, налоги, баланс, активы, пассивы, доходы, расходы, прибыль, выручка, бюджет и его виды, дефицит, профицит.	2	
	Основные законодательные акты, регламентирующие вопросы финансовой грамотности в Российской Федерации. Международный опыт повышения уровня финансовой грамотности населения.		
Раздел 2. Место России в международной банковской системе		**8/3**	
Тема 2.1. Банковская система Российской Федерации: структура, функции и виды банковских услуг	**Содержание**	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05 ОК 09
	История возникновения банков. Роль банков в создании и функционировании рынка капитала. Структура современной банковской системы и ее функции. Виды банковских организаций. Понятие ключевой ставки. Правовые основы банковской деятельности.	2	
Тема 2.2. Основные виды банковских операций	**Содержание**	**6/3**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Депозит и его виды. Экономическая сущность понятий: сбережения, депозитная карта, вкладчик, индекс потребительских цен, инфляция, номинальная и реальная ставки по депозиту, капитализация, ликвидность	3	
	Кредит и его виды. Принципы кредитования. Виды схем погашения платежей по кредиту. Содержание основных понятий банковских операций: заемщик, кредитор,		

	кредитная история, кредитный договор, микрофинансовые организации, кредитные риски.		
	Расчетно-кассовые операции и их значение. Виды платежных средств: чеки, электронные деньги, банковская ячейка, денежные переводы, овердрафт. Риски при использовании интернет-банкинга. Финансовое мошенничество и правила личной финансовой безопасности.		
	В том числе практических занятий	**3**	
	1. Целесообразность кредитования	1	
	2. Расчет кредитной нагрузки	1	
	3. Сберегательный вклады	1	
Раздел 3. Налоговая система Российской Федерации		**3/1**	
Тема 3.1. Система налогообложения физических лиц	**Содержание**	**3/1**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Экономическая сущность понятия налог. Субъект, объект и предмет налогообложения. Принципы построения налоговой системы, ее структура и функции. Классификация налогов по уровню управления. Виды налогов для физических лиц. Налоговая декларация. Налоговые льготы и налоговые вычеты для физических лиц.	2	
	В том числе практических занятий		
	1. Налоговый вычет	1	
Раздел 4. Инвестиции: формирование стратегии инвестирования и инструменты для ее реализации		**13/7**	
Тема 4.1. Формирование стратегии инвестирования	**Содержание**	**3/1**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Сущность и значение инвестиций. Участники, субъекты и объекты инвестиционного процесса. Реальные и финансовые инвестиции и их классификация. Валютная и фондовая биржи. Инвестиционный портфель. Паевые инвестиционные фонды (ПИФы) как способ инвестирования денежных средств физических лиц. Финансовые пирамиды. Криптовалюта. Инвестиционные стратегии. Правила инвестирования.	2	
	В том числе практических занятий	**1**	
	1. Инвестиционные стратегии	1	
Тема 4.2. Виды ценных бумаг и производных	**Содержание**	**3/1**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Виды ценных бумаг: акции, облигации, векселя. Производные финансовые инструменты: фьючерс, опцион. Понятие доходности ценных бумаг.	2	
	В том числе практических занятий	**1**	
	1. Формирование инвестиционного портфеля	1	

финансовых инструментов			
Тема 4.3. Способы принятия финансовых решений	**Содержание**	**7/5**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09
	Личное финансовое планирование. Личный и семейный бюджеты. Понятие предпринимательской деятельности. Эффективность работы компании. Банкротство. Стартап, бизнес-идея, бизнес-план. Основные понятия и разделы бизнес-плана. Период окупаемости. Финансовые риски.	2	
	В том числе практических занятий	**5**	
	1. Составление личного бюджета	1	
	2. Бизнес – план	2	
	3. Финансовые механизмы работы фирмы	1	
	4. Оценка и контроль финансовых рисков	1	
Раздел 5. Страхование		**8/4**	
Тема 5.1. Структура страхового рынка в Российской Федерации и виды страховых услуг	**Содержание**	**4/2**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Экономическая сущность страхования. Функции и принципы страхования. Основные понятия в страховании: страховщик, страхователь, страховой брокер, страховой агент, договор страхования, страховой случай, страховой взнос, страховая премия, страховые продукты. Виды страхования: страхование жизни, страхование от несчастных случаев, медицинское страхование, страхование имущества, страхование гражданской ответственности. Страховые риски.	2	
	В том числе практических занятий	**2**	
	1. Анализ страховых продуктов	2	
Тема 5.2. Пенсионное страхование как форма социальной защиты населения	**Содержание**	**4/2**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Государственная пенсионная система в России. Обязательное пенсионное страхование. Государственное пенсионное обеспечение. Пенсионный фонд Российской Федерации, негосударственный пенсионный фонд и их функции. Пенсионные накопления. Страховые взносы. Виды пенсий и инструменты по увеличению пенсионных накоплений.	2	
	В том числе практических занятий	**2**	
	1. Расчет страховой пенсии	1	
	2. Выбор негосударственного пенсионного фонда	1	
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		**36/15**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет история России и экономики, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. 1. Бусыгин А.С. Предпринимательство. Основной курс. – М.: ИНФРА-М, 2022.
2. Гарнов А.П., Основы финансовой грамотности: учебное пособие / А.П. Гарнов. — Москва: Русайнс, 2022. — 192 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. 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.
2. Фрицлер, А. В. Основы финансовой грамотности: учебник для среднего профессионального образования / А. В. Фрицлер, Е. А. Тарханова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 148 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16794-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/531714

3.2.3. Дополнительные источники

1. Министерство финансов РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://minfin.gov.ru/.
2. Образовательные проекты ПАКК [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.edu.pacc.ru. Пенсионный фонд РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.pfr.gov.ru
3. Персональный навигатор по финансам Моифинансы.рф [Электронный ресурс] – Режим доступа: https: https://моифинансы.рф/.
4. Роспотребнадзор [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.rospotrebnadzor.ru.
5. Центр «Федеральный методический центр по финансовой грамотности системы общего и среднего профессионального образования» [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.fmc.hse.ru.
6. Центральный банк Российской Федерации [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.cbr.ru.
7. Федеральная налоговая служба [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.nalog.ru.
8. Федеральный методический центр по финансовой грамотности населения [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://iurr.ranepa.ru/centry/finlit/.
9. Финансовая культура [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://fincult.info/.
10. Электронный учебник по финансовой грамотности. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://школа.вашифинансы.рф/.

3.2.4. Перечень нормативных правовых актов

Нормативно-правовая база

1. Закон РФ от 27 ноября 1992 г. № 4015-1 «Об организации страхового дела в Российской Федерации».

2. Федеральный закон от 2 декабря 1990 г. № 395-1 «О банках и банковской деятельности».

3. Федеральный закон от 22 апреля 1996 г. № 39-ФЗ «О рынке ценных бумаг».

4. Федеральный закон от 16 июля 1998 г. № 102-ФЗ «Об ипотеке (залоге недвижимости)».

5. Федеральный закон от 7 августа 2001 г. № 115-ФЗ «О противодействии легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма».

6. Федеральный закон от 10 июля 2002 г. № 86-ФЗ «О Центральном банке Российской Федерации (Банке России)».

7. Федеральный закон от 10 декабря 2003 г. № 173-ФЗ «О валютном регулировании и валютном контроле».

8. Федеральный закон от 23 декабря 2003 г. № 177-ФЗ «О страховании вкладов в банках Российской Федерации».

9. Федеральный закон от 30 декабря 2004 г. № 218-ФЗ «О кредитных историях».

10. Федеральный закон от 27 июня 2011 г. № 161-ФЗ «О национальной платежной системе».

11. Федеральный закон от 28 декабря 2013 г. № 400-ФЗ «О страховых пенсиях».

12. Гражданский кодекс Российской Федерации. Ч. 2. Налоговый кодекс Российской Федерации. Ч. 2.

13. Положение Банка России от 24 декабря 2004 г. № 266-П «Об эмиссии платежных карт и об операциях, совершаемых с их использованием».

14. Положение Банка России от 29 июня 2021 г. № 762-П «О правилах осуществления перевода денежных средств».

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	- **Показатели освоенности компетенций**	**Методы оценки**
Знает: - основные понятия финансовой грамотности и основные законодательные акты, регламентирующие ее вопросы; - 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; - признаки финансового мошенничества; - основные виды ценных бумаг и их доходность; - формирование инвестиционного портфеля; - классификацию инвестиций, основные разделы бизнес-плана; - виды страхования;	- демонстрация знания основных понятий финансовой грамотности; - ориентация в нормативно-правовой базе, регламентирующей вопросы финансовой грамотности; - способность планировать личный и семейный бюджеты; - владение знаниями для обоснования и реализации бизнес-идеи, разработки бизнес-плана; - характеристика различных видам банковских операций, кредитов, схем кредитования, основным видам ценных бумаг и налогообложения физических лиц; - владение знаниями формирования инвестиционного портфеля физических лиц; - умение определять признаки финансового мошенничества; - демонстрация знания о видах страхования;	Устный опрос Дискуссии Практическое задание Терминологический диктант Кейсы Ситуационные задачи Деловые игры Проекты

- виды пенсий, способы увеличения пенсий	- демонстрация знаний о видах пенсий и способах увеличения пенсионных накоплений	
Умеет: - применять теоретические знания по финансовой грамотности для практической деятельности и повседневной жизни; - взаимодействовать в коллективе и работать в команде; - рационально планировать свои доходы и расходы; - грамотно применять полученные знания для оценки собственных экономических действий в качестве потребителя, налогоплательщика, страхователя, члена семьи и гражданина; - использовать приобретенные знания для выполнения практических заданий, основанных на ситуациях, связанных с банковскими операциями, рынком ценных бумаг, страховым рынком, фондовой и валютной биржами; - анализировать состояние финансовых рынков, используя различные источники информации; - определять назначение видов налогов и применять полученные знания для расчёта НДФЛ, налоговых вычетов, заполнения налоговой декларации; - применять правовые нормы по защите прав потребителей финансовых услуг и выявлять признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц; - планировать и анализировать семейный бюджет и личный финансовый план; - составлять обоснование бизнес-идеи; применять полученные знания для увеличения пенсионных накоплений.	- применение теоретические знания по финансовой грамотности для практической деятельности и повседневной жизни; - планирование своих доходов и расходов и грамотно применение полученных знаний для оценки собственных экономических действий в качестве потребителя, страхователя, налогоплательщика, члена семьи и гражданина; - выполнение практических заданий, основанных на ситуациях, связанных с банковскими операциями, рынком ценных бумаг, страховым рынком, фондовой и валютной биржами; - осуществление анализа состояния финансовых рынков, использование различных источников информации; - определение назначения видов налогов и расчёт НДФЛ, налогового вычета; - ориентация в правовых нормах по защите прав потребителей финансовых услуг и выявление признаков мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц; - планирование и анализ семейного бюджета и личного финансового плана; - составление обоснования бизнес-идеи; - применение полученных знаний для увеличения пенсионных накоплений.	

Приложение 2.6
к ОПОП-П по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа дисциплины

«СГ. 06 БЕРЕЖЛИВОЕ ПРОИЗВОДСТВО»

2025

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика 68
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 68
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 68
1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П 69
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ 70
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 70
2.2. Содержание дисциплины 71
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 74
3.1. Материально-техническое обеспечение 74
3.2. Учебно-методическое обеспечение 74
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ 74

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ. 06 Бережливое производство»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «СГ. 06 Бережливое производство»: развитие компетенции и формирование практических навыков применения принципов и инструментов бережливого производства.

Учебная дисциплина «СГ.06 Бережливое производство» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла образовательной программы по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Умения	Знания
ОК 01	- осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - моделировать производственный процесс и строить карту потока создания ценностей; - применять методы диагностики потерь и устранять потери в процессах; - применять ключевые инструменты анализа и решения проблем, оценивать затраты на несоответствие; - организовывать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшениям; - применять инструменты бережливого производства в соответствии со спецификой бизнес-процессов организации/производства.	- принципы и концепцию бережливого производства; - основы картирования потока создания ценностей; - методы выявления, анализа и решения проблем производства; - инструменты бережливого производства; - принципы организации взаимодействия в цепочке процесса; - виды потерь и методы их устранения; - современные технологии повышения эффективности; - технологии внедрения улучшений; - технологии вовлечения персонала в процесс непрерывных улучшений.
ОК 02	- осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - моделировать производственный процесс и строить карту потока создания ценностей; - применять методы диагностики потерь и устранять потери в процессах;	- принципы и концепцию бережливого производства; - основы картирования потока создания ценностей; - методы выявления, анализа и решения проблем производства; - инструменты бережливого производства; - принципы организации взаимодействия в цепочке процесса; - виды потерь и методы их устранения;

	- применять ключевые инструменты анализа и решения проблем, оценивать затраты на несоответствие; - организовывать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшениям; - применять инструменты бережливого производства в соответствии со спецификой бизнес-процессов организации/производства.	- современные технологии повышения эффективности; - технологии внедрения улучшений; технологии вовлечения персонала в процесс непрерывных улучшений.
ОК 03	- осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - моделировать производственный процесс и строить карту потока создания ценностей; - применять методы диагностики потерь и устранять потери в процессах; - применять ключевые инструменты анализа и решения проблем, оценивать затраты на несоответствие; - организовывать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшениям; - применять инструменты бережливого производства в соответствии со спецификой бизнес-процессов организации/производства.	- принципы и концепцию бережливого производства; - основы картирования потока создания ценностей; - методы выявления, анализа и решения проблем производства; - инструменты бережливого производства; - принципы организации взаимодействия в цепочке процесса; - виды потерь и методы их устранения; - современные технологии повышения эффективности; - технологии внедрения улучшений; - технологии вовлечения персонала в процесс непрерывных улучшений.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	34	10
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	-
Всего	**36**	**10**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и практических занятий	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1 Бережливое производство: основные понятия, принципы, методология, проблематизация		**17/6**	
Тема 1.1 Основные понятия и методология бережливого производства	**Содержание**	**5/1**	ОК 01, ОК 02, ОК 03
	1. «Основы бережливого производства» как учебная дисциплина. Цели, задачи учебной дисциплины «Основы бережливого производства». 2. Концепция бережливого производства. Предпосылки формирования концепции бережливого производства (БП). 3. Принципы системы БП. Национальные стандарты РФ в системе менеджмента бережливого производства. 4. Идеи бережливого производства в условиях современного рынка.	4	
	В том числе практических занятий	1	
	№1 Национальные стандарты в области системы менеджмента бережливого производства.	1	
Тема 1.2 Бережливый проект. Картирование потока создания ценности. Потери и действия, добавляющие ценность	**Содержание**	**7/3**	ОК 01, ОК 02, ОК 03
	1. Потери и действия, добавляющие ценность. Понятие «потери», виды потерь, оценка производственного процесса и выявление потерь. 2. Поток создания ценности. Принципы картирования процесса. Цели применения карт потоков. 3. Виды картирования. Этапы проведения картирования. Карта целевого состояния потока создания ценности. Карта идеального состояния потока создания ценности. Карта текущего состояния потока создания ценности. 4. Инструменты картирования потока создания ценности. Типичные ошибки при картировании.	4	
	В том числе практических занятий	**3**	
	№2 Картирование потока создание ценности.	2	

	№3 Определение потерь.	1	
Тема 1.3 Методы решения проблем	**Содержание**	**5/2**	ОК 01, ОК 02, ОК 03
	1. Проблемно-ориентированное мышление. Понятие «проблема», определение и формулирование проблемы. Определение ключевых причин возникновения проблемы. Технологии анализа проблем. 2. Техника 4W+2H. Технология 4W+2Y как средство поиска причин замедления, ухудшения производственных процессов. Метод «5 почему». 3. Диаграмма Исикавы. Технология построения и возможности применения Диаграммы Исикавы.	3	
	В том числе практических занятий	**2**	
	№4 Методы анализа проблем.	2	
Раздел 2 Реализация принципов бережливого производства в профессиональной деятельности		**17/4**	
Тема 2.1 Инструменты бережливого производства	**Содержание**	**11/4**	ОК 01, ОК 02, ОК 03
	1. Инструменты БП. Области применения, адаптация под вид профессиональной деятельности. 2. Кайдзен (непрерывное улучшение). Встроенное качество. 3. «Пять «S» (система рационализации рабочего места). 4. Визуализация. Стандартизированная работа. 5. Методики TPM и SMED. Методика всеобщего обслуживания оборудования TPM. Методика быстрой переналадки SMED. 6. Канбан. Диаграмма Ганта. 7. Метод решения проблем «Одна за одной». Защита от непреднамеренных ошибок.	7	
	В том числе практических занятий	**4**	
	№5 Организация рабочего пространства (5S).	4	
	№6 Визуализация и стандартизация.		
	№7 Канбан доска.		
	№8 Разработка кайдзен-предложения.		
Тема 2.2 Внедрение методов бережливого производства	**Содержание**	**3/0**	ОК 01, ОК 02, ОК 03
	1. Модель внедрения БП. Ключевые показатели эффективности работы. 2. Целеполагание в бережливой организации. 3. Типичные ошибки применения методов БП.	3	
Тема 2.3	**Содержание**	**3/0**	

Технологии вовлечения и мотивации персонала	1. Лидерство как новый тип производственных отношений. Вовлечение персонала в БП, организация работы с производственными инициативами и предложениями по улучшениям. 2. Технологии мотивации и стимулирование качества. Методы преодоления сопротивления изменениям. 3. Производственная культура на рабочем месте. Квалификация персонала и обучение	3	ОК 01, ОК 02, ОК 03
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		**36/10**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет история России и экономики, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П:

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные

1. Основы бережливого производства: учебник / Н. С. Давыдова, Ю. А. Гуськова, Е. С. Куликова и др.; под ред. Е. А. Шашенковой. - Москва: Академия, 2023. - 208 с.

2. Зинчик Н.С., Бережливое производство: учебник/Н.С. Зинчик, О.В. Кадырова, Ю.И. Расто-ва; под общ. ред. А.Г. Бездудной. – Москва: КноРус, 2022. – 203 с.

3. Курамшина, А. В., Основы бережливого производства: учебник для СПО / А. В. Курамшина, Е. В. Попова. — Москва: КноРус, 2023. — 199 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. ГОСТ Р 56020-2020 Бережливое производство. Основные положения и словарь
2. ГОСТ Р 56404-2021 Бережливое производство. Требования к системам менеджмента
3. ГОСТ Р 56406-2021 Бережливое производство. Аудит. Вопросы для оценки системы менеджмента.
4. ГОСТ Р 56407-2015 Бережливое производство. Основные методы и инструменты.
5. ГОСТ Р 56906-2016 Бережливое производство. Организация рабочего пространства (5S).
6. ГОСТ Р 56907-2016 Бережливое производство. Визуализация.
7. ГОСТ Р 57522-2017 Бережливое производство. Руководство по интегрированной системе менеджмента качества и бережливого производства.
8. ГОСТ Р 57523-2017 Бережливое производство. Руководство по системе подготовки персонала
9. ГОСТ Р 57524-2017 Бережливое производство. Поток создания ценности.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: - принципы и концепцию бережливого производства; - основы картирования потока создания ценностей; - методы выявления, анализа и решения проблем производства; - инструменты бережливого производства; - принципы организации взаимодействия в цепочке процесса; - виды потерь и методы их устранения;	- определение понятий, используемых в менеджменте бережливого производства в соответствии с Национальными стандартами в области бережливого производства; - применение Национальных стандартов в области бережливого производства; - перечисление и описание принципов бережливого производства; - перечисление и описание методов бережливого производства;	Устный опрос Практическое задание Ситуационные задачи Деловые игры Кейсы Дискуссия Терминологический диктант

- современные технологии повышения эффективности; - технологии внедрения улучшений; - технологии вовлечения персонала в процесс непрерывных улучшений. *Умеет:* - осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - моделировать производственный процесс и строить карту потока создания ценностей; - применять методы диагностики потерь и устранять потери в процессах; - применять ключевые инструменты анализа и решения проблем, оценивать затраты на несоответствие; - организовывать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшениям; - применять инструменты бережливого производства в соответствии со спецификой бизнес-процессов организации/производства	- перечисление и описание инструментов бережливого производства; - определение, классификация потерь; - применение методов выявления, анализа и решение проблем; - описание процессов, технологий внедрения улучшений, повышения эффективности производства; - описание технологий вовлечения персонала в процесс непрерывных улучшений; - определение понятия «потери» в бережливом производстве; - выявление потерь на производстве; - использование инструментов бережливого производства при решении учебных и производственных задач; - применение методов анализа и решения проблем на предприятии; - использование и составление нормативной документации для оптимизации процессов.	

Приложение 2.7
к ОПОП-П по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа дисциплины
«ОП.01 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ТИПОВЫХ ПРИКЛАДНЫХ ЗАДАЧ»

2025

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика 78
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 78
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 78
1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П 80
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ 80
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 80
2.2. Содержание дисциплины 80
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 83
3.1. Материально-техническое обеспечение 83
3.2. Учебно-методическое обеспечение 83
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ 83

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 типовых прикладных задач»: формирование представлений о математике и математических методах решения типовых прикладных задач, как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики.

Дисциплина «ОП.01 Математические методы решения типовых прикладных задач» включена в обязательную частью общепрофессионального цикла образовательной программы по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 01	- 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
ОК 02	- 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
ОК 03	- 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
ОК 04	- применять методы дифференциального и интегрального исчисления при решении типовых задач;	- основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;

	- решать дифференциальные уравнения	- основные методы интегрального и дифференциального исчисления; - основные численные методы решения математических задач
ОК 05	- 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
ОК 09	- 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

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	43	40
Курсовой проект	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	
Всего	**45**	**40**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы теории комплексных чисел		**6/4**	
Тема 1.1. Комплексные числа	**Содержание**	**6/4**	ОК01, ОК02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.09,
	История развития научных идей и методов математики для познания и описания действительности. Роль математики для изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин	2	
	В том числе практических занятий	**4**	
	№1. Действия над комплексными числами в алгебраической форме.	2	
	№2. Действия над комплексными числами в тригонометрической и показательной формах. *Практическая работа по теме 1.1*	2	
Раздел 2. Математический анализ		**18/18**	
Тема 2.1. Дифференциальное исчисление	**Содержание**	**4/4**	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК04, ОК.05, ОК.09,
	В том числе практических занятий	4	
	№3. Правила дифференцирования. Производные основных элементарных функций. Производная сложной функции. Дифференцирование функций	4	
Тема 2.2. Интегральное исчисление	**Содержание**	**6/6**	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК04, ОК.05, ОК.09,
	В том числе практических занятий	6	
	№4. Неопределенный интеграл и его свойства. Нахождение неопределенного интеграла методами непосредственного интегрирования, подстановки и интегрирования по частям.	6	
	№5. Определенный интеграл, его свойства и геометрический смысл. Вычисление определенного интеграла с помощью формулы Ньютона-Лейбница, методами подстановки и интегрирования по частям. *Практическая работа по теме 2.2*		
Тема 2.3.	**Содержание**	**5/5**	
	В том числе практических занятий	5	

Обыкновенные дифференциальные уравнения	№6. Линейные дифференциальные уравнения I порядка.	5	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.09, ПК1.1, ПК 2.1
	№7. Линейные однородные дифференциальные уравнения II порядка с постоянными коэффициентами. *Практическая работа по теме 2.3*		
Тема 2.4. Ряды	**Содержание**	**3/3**	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.09,
	В том числе практических занятий	3	
	№8. Исследование на сходимость рядов с положительными членами по признаку Даламбера и знакопеременных рядов по признаку Лейбница	3	
Раздел 3. Основные численные методы		**8/6**	
Тема 3.1 Приближенные числа и действия с ними	**Содержание**	**2/2**	ОК01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.09
	В том числе практических занятий	**2**	
	№9. Абсолютная и относительная погрешности приближенного числа. Учет погрешностей и правила действий с приближенными числами	2	
Тема 3.2 Численные методы интегрирования	**Содержание**	**6/4**	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.09,
	Численные методы интегрирования	2	
	В том числе практических занятий	**4**	
	№10. Формула прямоугольников. Формула трапеции. Формула Симпсона. *Практическая работа по теме 3.2*	4	
Раздел 4. Основы дискретной математики		**2/2**	
Тема 4.1. Множества и отношения	**Содержание**	**2/2**	ОК01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.09
	В том числе практических занятий	**2**	
	№11. Операции над множествами и их свойства.	2	
Раздел 5. Основы теории вероятностей и математической статистики		**9/8**	
Тема 5.1. Вероятность случайного события. Теоремы сложения и умножения вероятностей	**Содержание**	**3/2**	ОК01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.09
	Случайные события, их виды. Вероятность случайного события. Операции над событиями. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности	1	
	В том числе практических занятий	**2**	
	№12. Решение задач на определение вероятности событий	2	
Тема 5.2.	**Содержание**	**4/4**	ОК01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.09
	В том числе практических занятий	4	

Дискретная случайная величина и ее числовые характеристики	№13.Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Вычисление числовых характеристик дискретной случайной величины. *Практическая работа по теме 5.2*	4	
Тема 5.3. Основные понятия математической статистики	**Содержание**	**2/2**	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.09,
	В том числе практических занятий	**2**	
	№14. Решение задач на обработку статистических данных (выборка, выборочных распределения, их графические изображения)	2	
Промежуточная аттестация		**2**	
Всего		**45/40**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет математики и математических дисциплин, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П:

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Григорьев В.П. Элементы высшей математики [Текст]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: Академия, 2023. – 400 с.

2. Лапчик М.П. Численные методы [Текст]: учебник для студ. сред. проф. учеб. заведений. – М.: Академия, 2020. – 256 с.

3. Спирина М.С., Спирин П.А. Теория вероятностей и математическая статистика [Текст]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: Академия, 2023. – 352 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Муратова, Т. В. Дифференциальные уравнения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т. В. Муратова. – Москва : Юрайт, 2020. – 435 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-9916-8798-0. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/452620.

2. Шипачев, В. С. Дифференциальное и интегральное исчисление : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. С. Шипачев. – Москва : Юрайт, 2020. – 212 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-04547-5. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/453127.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: - основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;	- Точное и грамотное формулирование определения понятий и методов математического анализа и синтеза, правил дифференцирования, числового ряда. - Правильное перечисление практических приемов вычислений с приближенными данными.	- оценка выполнения практических работ №№ 1-5 и сформированности практических навыков; - Диагностика знаний в форме тестирования; - оценка устных обоснованных ответов
- основные методы интегрального и дифференциального исчисления; - основные численные методы решения математических задач	- Воспроизведение выражений для определения абсолютных погрешностей. - Описание методов решения обыкновенных дифференциальных уравнений. - Формулирование основных методов интегрирования.	
Умеет: - применять методы дифференциального и интегрального исчисления при решении	- Демонстрирование умений дифференцировать функции, используя таблицу производных и правила дифференцирования;	

типовых задач; - решать дифференциальные уравнения	находить производные сложных функций. - Качественное вычисление значения производной функции в указанной точке. - Качественное решение задач прикладного характера с применением механического и геометрического смысла производной, на нахождение наибольшего и наименьшего значений функции. - С учетом правил применение производной для исследования реальных физических процессов. - Демонстрирование нахождения неопределенных интегралов непосредственным интегрированием, методом подстановки и методом интегрирования по частям. - Точное вычисление определенных интегралов с помощью формулы Ньютона-Лейбница, методом подстановки и методом интегрирования по частям. - Демонстрирование решения простейших прикладных задач с использованием элементов интегрального исчисления. - С учетом правил решение обыкновенных дифференциальных уравнений, перечисленные в содержании рабочей программы. - Грамотное исследование на сходимость числовых рядов с положительными членами по признаку Даламбера. - Грамотное исследование на сходимость знакопеременных рядов по признаку Лейбница. -Разложение элементарных функции в ряд Маклорена. - Выполнение действий над комплексными числами, заданными в алгебраической, тригонометрической, показательной формах. - Изображение геометрически комплексные числа, их суммы и разности на плоскости. - Решение квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом. - Решение простейших задач на вычисление вероятностей событий с применением теорем сложения и умножения вероятностей, формулы полной вероятности. - Вычисление математического ожидание, дисперсии и среднего	

	квадратического отклонения дискретной случайной величины по закону ее распределения. - Выполнение действий с приближенными числами. - Нахождение погрешностей вычислений. - Вычисление определенных интегралов численными методами. - Точное указание элементов заданного множества, обоснование составления подмножества заданного множества. - С учетом правил нахождение пересечения, объединения, разности заданных множеств. - С учетом правил запись комплексных чисел, заданных в алгебраической форме, в тригонометрической и показательной формах и наоборот. - Обоснование вероятности событий	

Приложение 2.8
к ОПОП-П по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа дисциплины

«ОП.02 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА»

2025

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика 88
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 88
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 88
1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-п 89
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ 90
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 90
2.2. Содержание дисциплины 91
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 94
3.1. Материально-техническое обеспечение 94
3.2. Учебно-методическое обеспечение 94
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ 94

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.02Информатика и вычислительная техника»: освоение системы базовых знаний, отражающих роль информационных процессов в современном обществе; овладение умениями применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом цифровые технологии, в том числе при изучении других дисциплин.

Дисциплина «ОП.02Информатика и вычислительная техника»:» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы 11.02.17 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Код ОК	Уметь	Знать
ОК.01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности собирать и конфигурировать составные части персонального компьютера (ПК) работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности устанавливать на ПК общесистемное и прикладное ПО подключать ПК к локальной и глобальной сети проводить простейшее конфигурирование локальной сети	основные понятия автоматизированной обработки информации общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ для выполнения широкого спектра задач назначение и основы работы сетевого оборудования принципы работы в сетевых сервисах Интернет понятие о локальных и глобальных сетях
ОК.02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	использовать изученные прикладные программные средства и информационно-поисковые системы использовать сетевые сервисы в сети Интернет для выполнения профессиональных задач использовать специализированное прикладное программное обеспечения для анализа работы, диагностики и обслуживания работы ПК	базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ для выполнения широкого спектра задач

	работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности подключать ПК к локальной и глобальной сети	
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	работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности устанавливать на ПК общесистемное и прикладное ПО	общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ для выполнения широкого спектра задач понятие о локальных и глобальных сетях
ОК.04. Эффективно взаимодействовать и работать в команде и в коллективе	работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности	базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ для выполнения широкого спектра задач принципы работы в сетевых сервисах Интернет
ОК.05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	использовать изученные прикладные программные средства и информационно-поисковые системы использовать сетевые сервисы в сети Интернет для выполнения профессиональных задач	принципы работы в сетевых сервисах Интернет
ОК.09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	устанавливать на ПК общесистемное и прикладное ПО	назначение и основ работы сетевого оборудования структура ПК общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	73	46
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6	
Всего	**81**	**46**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и практических занятий	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы компьютерного представления информации		**12/0**	
Тема 1.1. Информация, информационные процессы, информатизация общества	**Содержание**	**2/0**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Понятие об информации. Носители информации. Виды информации. Информационные процессы. Измерение информации. Информатизация общества. Развитие вычислительной техники в современном обществе	2	
Тема 1.2. Автоматизированная обработка информации	**Содержание**	**3/0**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Персональный компьютер - устройство для обработки информации. Назначение и основные функции текстового редактора, графического редактора, электронных таблиц, систем управления базами данных	3	
Тема 1.3. Способы представления информации	**Содержание**	**3/0**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Способы кодирования числовой, графической и текстовой информации. Сигнальное кодирование, кодирование замещением, код Цезаря. Кодирование и представление текстовой информации в компьютере: Юникод, ASII. Определение объема информации различных видов	3	
Тема 1.4. Основы логики	**Содержание**	**4/0**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Введение в алгебру логики. Логические схемы, уравнения. Логические основы компьютера	4	
Раздел 2. Технологии создания и преобразования информационных объектов. Программное обеспечение		**61/46**	
Тема 2.1. Настройка аппаратного и программного обеспечения	**Содержание**	**20/16**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Программное обеспечение. Системное программное обеспечение. Программы оболочки. Утилиты. Прикладное программное обеспечение	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**16**	

персонального компьютера.	№1. Техническое обслуживание системы охлаждения ПК	2	
	№2. Сборка персонального компьютера	2	
	№3. POST. Поиск неисправностей системной платы. BIOS. Установка и конфигурирование компонентов системной платы	2	
	№4. Установка операционной системы Установка офисных программ	2	
	№6. Подключение компьютера к локальной сети. Настройка сетевого доступа	2	
	№7. Подключение компьютера к глобальной сети. Настройка сетевого доступа	2	
	№8. Работа с диагностическими программами	2	
Тема 2.2. Обработка информации с помощью прикладных программ общего назначения	**Содержание**	**16/16**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	**16**	
	№9. Создание текстового документа. Форматирование текстового документа	2	
	№10. Создание шаблонов документов	2	
	№11. Использование электронных таблиц для автоматизации расчетов	2	
	№12. Использование абсолютных и относительных ссылок для вычислений	2	
	№13. Создание учебной презентации	2	
	№14. Создание таблиц баз данных	2	
	№15. Создание запросов и форм баз данных	2	
	№16. Создание отчетов баз данных	2	
Тема 2.3. Средства обработки изображений	**Содержание**	**7/4**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Мультимедиа, ее виды, классификация и свойства. Графика и ее свойства. Виды графики. Использование графического редактора для редактирования изображений	3	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	№17. Работа с редактором обработки растровой графики	2	
	№18. Работа с редактором обработки векторной графики	2	
Тема 2.4. Программное обеспечение для защиты информации	**Содержание**	**8/4**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Обеспечение защиты информации. Виды компьютерных вирусов. Антивирусное программное обеспечение	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	

	№19. Установка и настройка антивирусного пакета	2	
	№20. Настройка политики доступа к данным.	2	
Тема 2.5. Основы работа с сетевыми сервисами в сети Интернет	**Содержание**	**10/6**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Современные сетевые сервисы. Назначение, принципы работы	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6**	
	№21. Работа с сервисом коллективного гипертекста №22. Работа с сервисом для совместной работы над документами	2	
	№23. Работа с сервисом для хранения закладок	2	
	№24. Работа с сервисом для размещения и хранения мультимедийных ресурсов	1	
	№25. Работа с сервисом для организации совместной работы над проектом онлайн	1	
Самостоятельная работа обучающихся		2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		**6**	
Всего:		**81/46**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение:

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Цветкова М.С. Информатика [Текст]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: Академия, 2023. – 352 с.

2. Партыка Т.Л., Попов И.И. Вычислительная техника [Электронный ресурс]: учебное пособие / ЭБС «Айбукс». – М.: ФОРУМ; ИНФРА-М, 2022. – 445 с. – (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: https://ibooks.ru/bookshelf/361225/reading

3. Кудинов, Ю. И. Основы современной информатики : учебное пособие для СПО / Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пащенко. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 256 с. – ISBN 978-5-8114-5885-1. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/146635. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Могилев А.В., Пак Н.И., Хеннер Е.К., Информатика: учебник для высшего профессионального образования, 2012.

2. Российское образование: федеральный портал [Электронный ресурс]. – URL : http://www.edu.ru/.

3. Учебные курсы по MS Office[Электронный ресурс]. – URL : http://office.microsoft.com/ru-ru/training.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знает: – основные понятия автоматизированной обработки информации; – 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;	- точность определения и толкования основных понятий; - глубина понимания сути кодировки информации - 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;	-устный опрос по точности формулировок основных законов и формул - тестирование - выступление с докладами и сообщениями -контроль выполнения практических заданий - дифференцированный зачет

- назначение и принцип работы различных сетевых сервисов Интернет	- 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	-оценивание выполнения самостоятельных работ -представление результатов с помощью таблиц или графиков при решении задач; -контроль выполнения практических заданий - дифференцированный зачет

Приложение 2.9
к ОПОП-П по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа дисциплины

«ОП.03 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»

2025

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика 98
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 98
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 98
1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П 99
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ 99
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 99
2.2. Содержание дисциплины 100
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 104
3.1. Материально-техническое обеспечение 104
3.2. Учебно-методическое обеспечение 104
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ 104

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»: получение базовых и необходимых знаний о работе электрических цепей постоянного и переменного тока необходимых для последующего освоения профессиональных модулей

Дисциплина «ОП.03 Основы электротехники» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 01	-рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств; -анализировать и рассчитывать электрические цепи	-методы расчета электрических цепей; -основы теории пассивных четырехполюсников, фильтров и активных цепей; -теорию электромагнитного поля; -статические, стационарные электрические и магнитные поля; -переменное электромагнитное поле;
ОК 02	-рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств; -анализировать и рассчитывать электрические цепи	-основные понятия и законы теории электрических цепей
ОК 03	-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
ОК 04	-рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств; -анализировать и рассчитывать электрические цепи	-методы расчета электрических цепей; -теорию электромагнитного поля

ОК 05	-рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств; -анализировать и рассчитывать электрические цепи	-методы расчета электрических цепей; -теорию электромагнитного поля
ОК 09	-рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств; -анализировать и рассчитывать электрические цепи	-методы расчета электрических цепей; -теорию электромагнитного поля

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	30
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6	
Всего	**76**	**30**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Электрические цепи постоянного тока		**26/14**	
Тема 1.1. Проводники и диэлектрики в электрическом поле	**Содержание**	**4/0**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 09
	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	4	
Тема 1.2. Простые и сложные электрические цепи постоянного тока	**Содержание**	**4/0**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 09
	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	4	
Тема 1.3. Расчет электрических цепей постоянного тока	**Содержание**	**18/14**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 09
	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	4	
	В том числе практических занятий	**14**	
	№1. Экспериментальная проверка закона Ома. Измерения потенциалов в электрической цепи, построение потенциальной диаграммы	2	

	№2. Исследование неразветвленной электрической цепи с переменным сопротивлением приемника энергии	2	
	№3. Исследование последовательного и параллельного соединения в схеме из резисторов.	2	
	№4. Изучение смешанного соединения резисторов. Преобразование треугольника сопротивлений в эквивалентную звезду	2	
	№5. Изучение законов Кирхгофа для многоконтурных цепей	2	
	№6. Опытная проверка принципа наложения токов	2	
	№7. Проведение опытной проверки метода эквивалентного генератора	2	
Раздел 2. Магнитное поле		**10/2**	
Тема 2.1. Магнитные цепи	**Содержание**	**4/0**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 09
	Основные параметры, характеризующие магнитное поле. Закон Ампера. Закон Био-Савара. Циркуляция магнитной индукции. Магнитные поля прямого провода, кольцевой и цилиндрической катушек. Магнитный поток. Магнитное потокосцепление. Индуктивность собственная и взаимная. Магнитные свойства вещества. Напряженность магнитного поля. Закон полного тока. Явление магнитного гистерезиса. Магнитные цепи. Расчет неразветвленной однородной магнитной цепи. Магнитное сопротивление. Расчет неразветвленной неоднородной магнитной цепи	4	
Тема 2.2. Электромагнитная индукция и ЭДС самоиндукции	**Содержание**	**6/2**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 09
	Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Силы Лоренца. Взаимодействие сил Лоренца и Кулона. Индуцированная ЭДС. Правило правой руки. ЭДС самоиндукции и взаимоиндукции. Принцип действия трансформатора. Вихревые токи. Энергия электрического и магнитного полей	4	
	В том числе практических занятий	**2**	
	№8. Изучение явления взаимной индукции. Исследование работы трансформатора	2	
Раздел 3. Электрические цепи переменного тока		**38/14**	
	Содержание	**3/0**	ОК 01

Тема 3.1. Основные сведения о синусоидальном электрическом токе	Получение синусоидальной ЭДС. Уравнения и графики синусоидальных величин. Векторные диаграммы. Действующая и средняя величины переменного тока	3	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 09
Тема 3.2. Элементы и параметры электрических цепей переменного тока	**Содержание**	**8/4**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 09
	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	4	
	В том числе практических занятий	**4**	
	№9. Исследование реальной катушки индуктивности с последовательным и параллельным соединением элементов схемы замещения	2	
	№10. Исследование реального конденсатора с последовательным и параллельным соединением элементов схемы замещения	2	
Тема 3.3. Резонанс в электрических цепях. Фильтры	**Содержание**	**8/4**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 09
	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	4	
	В том числе практических занятий	**4**	
	№11. Исследование цепи с резонансом напряжений	2	
	№12. Исследование цепи с резонансом токов	2	
Тема 3.4. Символический метод расчёта электрических цепей переменного тока	**Содержание**	**4/0**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 09
	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	4	
Тема 3.5. Трехфазные цепи	**Содержание**	**9/4**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 09
	Общие сведения о трехфазных системах. Получение трехфазной ЭДС. Соединение звездой при симметричной нагрузке. Фазные и линейные напряжения и токи.	5	

	Соединение треугольником при симметричной нагрузке. Фазные и линейные напряжения и токи. Общие сведения о несимметричных трехфазных цепях. Основные причины появления несимметрии в трёхфазных системах. Трехфазные несимметричные цепи при соединении источника и приемника звездой. Смещение нейтрали. Роль нулевого провода. Трехфазные несимметричные цепи при соединении приемника треугольником. Переменное, вращающееся электромагнитное поле. Мощность в трёхфазных несимметричных цепях		
	В том числе практических занятий	**4**	
	№13. Исследование трехфазной цепи при соединении потребителей «звездой»	2	
	№14. Исследование трехфазной цепи при соединении потребителей «треугольником»	2	
Тема 3.6. Переходные процессы в электрических цепях	**Содержание**	**6/2**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 09
	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	4	
	В том числе практических занятий	**2**	
	№15. Изучение переходных процессов заряда и разряда конденсатора	2	
Консультации		**2**	
Самостоятельная работа обучающихся		**2**	
Промежуточная аттестация		**6**	
Всего:		**84/30**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет метрологии, стандартизации и сертификации, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория электротехники, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. 1 Основы электротехники: учебник для СПО/ Г.И.Кольниченко, Я.В. Тарлаков, А.В. Сиротов (и др.): под редакцией Г.И.Кольниченко.-3-е изд., испр. и доп.-Санкт-Петербург:Лань,2023.-252с.:ил.
2. Немцов М.В., Немцова М.Л. Электротехника и электроника: учебник для сту- учреждений среднего профессионального образования. - М.: Академия, 2020, 480 с.
3. Потапов Л.А. Основы электротехники: учебное пособие для СПО/ Л.А.Потапов.-4-е изд., стер.-Санкт-Петербург:Лань,2024.-376с.:ил.
4. Фуфаева Л.И. Электротехника [Текст]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: Академия, 2023. – 416 с.

Интернет ресурсы:

1. http://claw.ru/ - Образовательный портал
2. http://ru.wikipedia.org/ - Свободная энциклопедия
3. Электронный ресурс Российское образование, Федеральный портал (http://www.edu.ru).
4. http://www.college.ru/enportal/physics/content/chapter4/section/paragraph8/the ory.html
5. http://elib.ispu.ru/library/electro1/index.htm
6. http://ftemk.mpei.ac.ru/elpro/
7. http://www.eltray.com. (Мультимедийный курс «В мир электричества как в первый раз»).
8. http://www.edu.ru.
9. http://www.experiment.edu.ru.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности 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 четырехполюсников, фильтров и активных цепей; - цепи с распределенными параметрами; - электронные пассивные и активные цепи; - теория электромагнитного поля;	- четкость и правильность ответов на вопросы; - логика изложения материала; - ясность и аргументированность изложения собственного мнения	Тестовый контроль по выбранной тематике. Оценка выполнения лабораторных работ. Дифференцированный зачёт

- 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	Решение задач по выбранной тематике. Оценка выполнения лабораторных работ. Дифференцированный зачёт

Приложение 2.10
к ОПОП-П по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа дисциплины

«ОП.04 ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА»

2025

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика 108
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 108
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 108
1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П 109
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ 109
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 109
2.2. Содержание дисциплины 110
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 115
3.1. Материально-техническое обеспечение 115
3.2. Учебно-методическое обеспечение 115
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ 116

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.04 Электронная техника»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Цель дисциплины «ОП.04 Электронная техника»: получение представления о специальности, обучение настраивать и ремонтировать электронное оборудование и приборы.

Дисциплина «ОП.04 Электронная техника» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Код ПК, ОК	Уметь	Знать
ОК 01	-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 p-n-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
ОК 02	-производить подбор элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам	-сущность физических процессов, протекающих в электронных приборах и устройствах: электронно-дырочный p-n-переход, контакт металл-полупроводник, переход Шотки, эффект Гана, динатронный эффект и др.
ОК 03	-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 p-n-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
ОК 04	-определять и анализировать основные параметры электронных схем;	-устройство, основные параметры, схемы включения электронных приборов и принципы построения электронных схем;

	-определять работоспособность устройств электронной техники; -производить подбор элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам	-типовые узлы и устройства электронной техники
ОК 05	-определять и анализировать основные параметры электронных схем;	-устройство, основные параметры, схемы включения электронных приборов и принципы построения электронных схем;
ОК 09	-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 p-n-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

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	68	30
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6	-
Всего	**74**	**30**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических занятий	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Физические основы полупроводниковых приборов		**2/0**	
Тема 1.1. Электрофизические свойства полупроводников	**Содержание**	**1/0**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	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	1	
Тема 1.2. Контактные и поверхностные явления в полупроводниках	**Содержание**	**1/0**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Основные группы электрических контактов и требования к ним. Электронно-дырочный переход и его свойства. Вольтамперная характеристика (ВАХ) p-n перехода. Понятие пробоя p-n перехода. Виды пробоя. Температурные и частотные свойства p-n перехода. Влияние температуры на ВАХ p-n перехода	1	
Раздел 2. Полупроводниковые приборы		**30/16**	
Тема 2.1. Полупроводниковые диоды	**Содержание**	**8/6**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 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	2	
	В том числе практических занятий	**6**	
	№1. Исследование выпрямительных диодов	3	
	№2. Исследование стабилитрона	3	
	Содержание	**5/2**	ОК 01

Тема 2.2. Биполярные транзисторы	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	3	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	В том числе практических занятий	**2**	
	№3. Исследование биполярного транзистора, включенного по схеме с ОЭ, ОК и ОБ	2	
Тема 2.3. Полевые транзисторы	**Содержание**	**5/2**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Полевые (униполярные) транзисторы. Особенность, структура, основные типы, области применения, классификация. Полевые транзисторы с управляющим p-n 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	3	
	В том числе практических занятий	**2**	
	№4. Исследование полевого транзистора, включенного по схеме с ОИ, ОС и ОЗ	2	
Тема 2.4. Тиристоры	**Содержание**	**4/2**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	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	2	
	В том числе практических занятий	**2**	
	№5. Исследование тиристора	2	
Тема 2.5. Оптоэлектронные приборы	**Содержание**	**8/4**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	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.	4	

	Разновидности оптронов. Принцип работы. Параметры и характеристики. Обозначение		
	В том числе практических занятий	**4**	
	№6. Исследование светодиодных приборов №7. Исследование фотодиодных приборов	4	
Раздел 3. Устройства отображения информации		**4/2**	
Тема 3.1. Общие сведения об электровакуумных приборах. Электронные лампы	**Содержание**	**1/0**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Классификация электровакуумных приборов. Электронная эмиссия, виды эмиссии. Модель прибора вакуумной электроники. Электронные лампы. Вакуумный диод, триод, многоэлектродные лампы. Электровакуумные микролампы. Обозначение. Устройство. Принцип работы. Параметры и характеристики. Понятие динатронного эффекта. Области применения	1	
Тема 3.2. Устройства отображения информации	**Содержание**	**3/2**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	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	1	
	В том числе практических занятий	**2**	
	№8. Исследование ЖК- индикатора	2	
Раздел 4. Аналоговая схемотехника		**16/6**	
Тема 4.1. Электронные усилители. Основные свойства	**Содержание**	**6/2**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Общие сведения. Квалификация. Основные технические показатели усилителей. Обратные связи (ОС) в усилителе. Влияние ОС на основные показатели усилителя. Понятие устойчивости усилителя. Классы усиления: A, B, AB, C, D. Усилительные каскады на биполярном и полевом транзисторах. Схемы, назначение элементов, сравнительный анализ. Схемы построения усилителей мощности. Многокаскадные усилители	4	
	В том числе практических занятий	**2**	
	№9. Исследование усилителя мощности звуковой частоты	2	
Тема 4.2. Операционные усилители	**Содержание учебного материала**	**6/2**	ОК 01 ОК 02 ОК 03
	Операционные усилители. Назначение. Основные особенности, свойства и параметры идеального ОУ. Схемотехника ОУ. Особенности реальных ОУ.	4	

	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 аплитудочастотной характеристики (АЧХ) и переходной характеристики. Повторители напряжения. Избирательные и резонансные усилители		ОК 04 ОК 05 ОК 09
	В том числе практических занятий	**2**	
	№10. Исследование инвертирующего и неинвертирующего усилителя на ОУ.	2	
Тема 4.3. Генераторы гармонических колебаний	**Содержание**	**4/2**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Генераторы напряжения синусоидальные, Основные типы: RC-, LC- генераторы, мостовой генератор Вина, кварцевые генераторы, фазовый генератор	2	
	В том числе практических занятий	**2**	
	№11. Исследование RC-генераторов	2	
Раздел 5. Импульсные и цифровые устройства		**12/6**	
Тема 5.1. Электронные ключи и формирователи импульсов	**Содержание**	**4/2**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Общая характеристика импульсные 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	2	
	В том числе практических занятий	**2**	
	№12. Исследование транзисторного электронного ключа	2	
Тема 5.2. Генераторы импульсных сигналов	**Содержание**	**3/1**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Классификация импульсных генераторов. Принципы построения и работы основных типов импульсных генераторов	2	
	В том числе практических занятий	**1**	
	№13. Исследование работы мультивибратора	1	
Тема 5.3. Цифровые устройства. Общие понятия	**Содержание**	**3/1**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05
	Общие сведения о цифровых устройствах. Типы цифровых устройств. Цифровые интегральные схемы. Понятие серии. Обозначение. Основные достоинства цифровой техники	2	
	В том числе практических занятий	**1**	

	№14. Исследование микросхемы таймера.	1	ОК 09
Раздел 6. Источники питания		**6/0**	
Тема 6.1. Основные понятия об источниках питания	**Содержание**	**2/0**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	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	2	
Тема 6.2. Стабилизаторы напряжения и тока	**Содержание учебного материала**	**2/0**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	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	4	
Промежуточная аттестация		**6**	
Всего		**74/30**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

Лаборатория электронной техники, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Материально-техническое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Гальперин М.В. Электронная техника: учебник / М.В. Гальперин. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2017. – 352 с. – (Профессиональное образование). ISBN: 978-5-8199-0176-2.;

2. Немцов М.В., Немцова М.Л. Электротехника и электроника [Текст]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: Академия, 2021. – 480 с;.

3. Червяков Г.Г., Прохоров С.Г., Шиндор О.В. Электронная техника [Текст]: учеб. пособие для среднего проф. образования. – М.: Юрайт, 2023. – 250 с.;

4. Шошин, Е. Л. Электроника и схемотехника : учебное пособие для СПО / Е. Л. Шошин. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 125 с. — ISBN 978-5-4488-0840-1, 978-5-4497-0538-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/94932;

5. Электроника и схемотехника : учебное пособие для СПО / В. И. Никулин, Д. В. Горденко, С. В. Сапронов, Д. Н. Резеньков. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 159 с. — ISBN 978-5-4488-0835-7, 978-5-4497-0522-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/94215.

3.2.2 Дополнительные источники

1. «РадиоЛоцман»: сайт. [Электронный ресурс]. URL: www.rlocman.com.ru/indexs.htm.;

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

3. Паяльник: сайт. [Электронный ресурс]. – URL: http://cxem.net.;

4. РадиоБиблиотека: сайт [Электронный ресурс]. – URL: http://radiomurlo.narod.ru/HTMLs/RADIO_cxemy.html.;

Российский промышленный портал [Электронный ресурс]. – URL: http://www.rospromportal.ru/.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	***Критерии оценки***	***Методы оценки***

Знает: -сущность физических процессов, протекающих в электронных приборах и устройствах: электронно-дырочный p-n-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	-правильные и четкие ответы на контрольные вопросы и тесты; -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	Устный опрос. Тестирование. Подготовка доклада и презентации по заданной теме. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы
Умеет: -определять и анализировать основные параметры электронных схем; -определять работоспособность устройств электронной техники; -производить подбор элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам	-точность и грамотность определения и анализа 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 2.11
к ОПОП-П по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа дисциплины

«ОП.05 ОСНОВЫ МЕТРОЛОГИИ И ЭЛЕКТРОРАДИОИЗМЕРЕНИЙ»

2025

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика 119
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 119
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 119
1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П 120
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ 120
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 120
2.2. Содержание дисциплины 121
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 124
3.1. Материально-техническое обеспечение 124
3.2. Учебно-методическое обеспечение 124
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ 124

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»: освоение знаний основных понятий, документации и основных положений по метрологии, стандартизации и сертификации; а также приобретения навыков использования контрольно-измерительной аппаратуры.

Дисциплина «ОП.05 Основы метрологии и электрорадиоизмерений» включена обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать
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; -структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; -основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; -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	-номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; -приемы структурирования информации; -формат оформления результатов поиска информации; -современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
ОК 03	-определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;	-содержание актуальной нормативно-правовой документации; -современную научную и профессиональную терминологию;

	-применять современную научную профессиональную терминологию; -определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; -выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи	-возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива
ОК 05	-грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; -проявлять толерантность в рабочем коллективе	-правила оформления документов; -правила построения устных сообщений; -особенности социального и культурного контекста
ОК 09	-понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - 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; - правила чтения текстов профессиональной направленности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	**68**	**30**
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	-
Всего	**70**	**30**

2.2. Содержание 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, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы метрологии и стандартизации		**8/0**	
Тема 1.1. Основы техники измерений и средства измерений	**Содержание**	**4/0**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	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	4	
Тема 1.2. Стандартизация промышленной продукции	**Содержание**	**4/0**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	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 (МОС). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Применение международных стандартов на территории РФ. Международная система стандартизации (ИСО) в области электроники	4	
Раздел 2. Основы электрорадиоизмерений		**60/30**	
	Содержание	**4/0**	ОК 01

Тема 2.1. Основные элементы электрорадиоизмерительных приборов	Масштабные измерительные преобразователи. Электромеханические измерительные механизмы. Преобразователи значений величин. Аналого-цифровые преобразователи. Генераторы электрических сигналов	4	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
Тема 2.2. Измерительные генераторы	**Содержание**	**9/3**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	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	6	
	В том числе практических занятий	**3**	
	№1. Исследование импульсного генератора	3	
Тема 2.3. Измерение напряжений, токов и мощности	**Содержание**	**15/9**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	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	6	
	В том числе практических занятий	**9**	
	№2. Измерение постоянного напряжения и тока в электрических цепях электромеханические вольтметром и амперметром	3	
	№3. Измерение напряжения и тока в электрических цепях комбинированным прибором (мультиметром)	3	
	№4. Измерение мощности в цепи с включённой нагрузкой	3	
Тема 2.4. Измерение параметров сигналов	**Содержание**	**22/15**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Измерение частоты и временных интервалов электрических сигналов. Измерение фазы гармонических колебаний. Измерение искажений формы сигналов. Измерение параметров модулированных сигналов	7	
	В том числе практических занятий	**15**	
	№5. Измерение напряжения (амплитуды электрического сигнала) с помощью осциллографа	3	

	№6. Измерение периода и частоты гармонического сигнала с помощью осциллографа	3	
	№7. Измерение временных интервалов осциллографом, определение погрешностей измерения	3	
	№8. Измерение искажений электрических сигналов микропроцессорным измерителем	3	
	№9. Измерение коэффициента модуляции амплитудно-модулированного сигнала	3	
Тема 2.5. Измерение параметров компонентов электрорадиотехнических цепей	**Содержание**	**10/3**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	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 измерение параметров полупроводниковых приборов	7	
	В том числе практических занятий	**3**	
	№10. Измерение параметров полупроводниковых приборов	3	
Промежуточная аттестация		**2**	
Всего:		**70/30**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

Лаборатория технического обслуживания и ремонта радиоэлектронной техники, оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные издания

1. Николаева, М. А. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник / М. А. Николаева, Л. В. Карташова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 297 с.;

2. Хрусталева З.А. Электротехнические измерения. Практикум: учебное пособие. – Москва: КНОРУС, 2022. – 240 с. – ISBN 978-5-406-09642-0.;

3.Шишмарев В.Ю. Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование [Текст]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: Академия, 2023. – 320 с.;

3.2.2. Дополнительные источники

1. Виноградова, А. А. Законодательная метрология : учебное пособие для СПО / А. А. Виноградова, И. Е. Ушаков. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 92 с. – ISBN 978-5-8114-7018-1. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/153957. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: - основные понятия метрологии, стандартизации и сертификации; - документацию систем стандартов качества; - основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; - принципы действия основных электроизмерительных приборов и устройств; -основные методы измерения электрических и радиотехнических величин *Умеет:* -руководствоваться требованиями нормативных правовых актов к основным	-умеет оперировать понятиями метрологии, стандартизации и сертификации; - грамотно использовать документацию систем стандартов качества; - точно трактует основные положений систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; -может обосновать и доказать эффективность выбора метода измерения электрических и радиотехнических величин; - обоснованно использовать нормативные правовые акты к основным видам продукции (услуг) и процессов;	Тестовый контроль по выбранной тематике. Оценка выполнения практических работ. Дифференцированный зачет

видам продукции (услуг) и процессов; - пользоваться контрольно-испытательной и измерительной аппаратурой; - измерять с заданной точностью различные электрические и радиотехнические величины	- грамотно использовать контрольно-испытательную и измерительную аппаратуру; - имеет навыки точности измерений различных электрических и радиотехнических величин	

Приложение 2.12
к ОПОП-П по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа дисциплины
«ОП.06 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

2025

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика 128
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 128
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 128
1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П 131
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ 131
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 131
2.2. Содержание дисциплины 134
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 135
3.1. Материально-техническое обеспечение 135
3.2. Учебно-методическое обеспечение 135
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ 135

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.06 Информационные технологии в профессиональной деятельности»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Цель дисциплины «ОП.06 Информационные технологии в профессиональной деятельности»: приобретение студентами теоретических знаний и умений применения на практике современных информационных технологий в профессиональной деятельности

Дисциплины «ОП.06 Информационные технологии в профессиональной деятельности» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	-распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; -определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; -выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; -владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; -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;	-

	-оценивать практическую значимость результатов поиска; -применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; -использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; -использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	-современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; -программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК 03	-определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; -применять современную научную профессиональную терминологию; -определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; -выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; -определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования; -презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; -определять источники достоверной правовой информации; составлять различные правовые документы; -находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать; -оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта	-содержание актуальной нормативно-правовой документации; -современная научная и профессиональная терминология; -возможные траектории профессионального развития и самообразования; -основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; - правила разработки презентации; -основные этапы разработки и реализации проекта	-
ОК 04	-организовывать работу коллектива и команды; -взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе 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 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	применять программные средства компьютерного моделирования и САПР для проектирования и анализа разрабатываемых электрических схем	программные средства компьютерного моделирования и САПР для проектирования и анализа разрабатываемых электрических схем	выполнения расчетов электрических величин, в том числе с применением специализированного программного обеспечения
ПК 2.2	программные средства компьютерного проектирования и САПР для разработки печатных плат	применять программные средства компьютерного проектирования и САПР для разработки печатных плат;	выполнения компьютерного моделирования электронных схем малой и средней сложности;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	92	20
Курсовой проект	-	-
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6	-
Всего	**100**	**20**

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
Раздел 1. Применение системы компьютерной математики в профессиональной деятельности		**40/8**	
Тема 1.1. Система математического моделирования	**Содержание**	**40/8**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.2
	Основные понятия автоматизированной обработки информации Методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи. Проектирование информационных систем. Разновидности систем автоматизированного проектирования. Обзор современных систем математического моделирования (СММ). Методология математического моделирование. Численные методы моделирования радиоэлектронных схем. Формирование математических моделей радиоэлектронных схем. Классификация математических моделей цепей и устройств радиоэлектроники	32	
	В том числе практических занятий	**8**	
	№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. Решение систем линейных алгебраических уравнений №6. Построение двумерных графиков №7. Построение трехмерных графиков №8. Функции для обработки экспериментальных данных	8	
Раздел 2. Математическое моделирование и анализ линейных электронных цепей		**52/12**	
	Содержание	**52/12**	ОК 01

Тема 2.1. Общие вопросы математического моделирования электронных схем	Методы моделирования и анализа линейных электрических цепей Математическое моделирование и анализ цепей с пассивными компонентами 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	40	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.2
	В том числе практических занятий	**12**	
	№9. Решение задач на моделирование и анализ источников питания №10. Решение задач на моделирование и анализ схем на операционных усилителях №11. Решение задач на моделирование простых цифровых устройств	12	
Самостоятельная работа обучающихся		**2**	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		**6**	
Всего:		**100/20**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Гохберг Г.С., Зафиевский А.В., Короткин А.А. Информационные технологии [Текст]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: Академия, 2023. – 272 с.;

2. Федотова Е.Л. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Электронный ресурс]: учебное пособие / ЭБС «Айбукс». – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2022. – 367 с. – (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: https://ibooks.ru/bookshelf/361296/reading;

3.2.2. Дополнительные источники

1. Жилко, Е. П. Информатика. Часть 1 : учебное пособие для СПО / Е. П. Жилко, Л. Н. Титова, Э. И. Дяминова. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 182 с. — ISBN 978-5-4488-0873-9, 978-5-4497-0637-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/97411;

2. 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 PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/99928;

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 PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/86070;

4. 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 PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/104886.;

5. Синаторов, С.В., Информационные технологии. Задачник : учебное пособие / С.В. Синаторов. — Москва : КноРус, 2022. — 253 с. — ISBN 978-5-406-09306-1. ;

6. Синаторов, С.В., Информационные технологии. Задачник : учебное пособие / С.В. Синаторов. — Москва : КноРус, 2022. — 253 с. — ISBN 978-5-406-09306-1. — URL:https://old.book.ru/book/943031. — Текст : электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
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	Практические задания; Устный опрос; Письменный опрос; Проверочные работы; Тестирование. Дифференцированный зачет

	изложения собственного мнения; - правильность выбора и применения методов математического моделирования электронных цепей	
Умеет: - работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности; - использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- грамотность применения программного обеспечения при решении профессиональных задач; - скорость и точность выполнения задания; - оптимальность выбранного алгоритма для решения задачи	Практические задания; Устный опрос; Письменный опрос; Проверочные работы; Тестирование. Дифференцированный зачет

Приложение 2.13
к ОПОП-П по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа дисциплины

«ОП.07 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

2025

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика 139
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 139
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 139
1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П 140
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ 141
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 141
2.2. Содержание дисциплины 142
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 144
3.1. Материально-техническое обеспечение 144
3.2. Учебно-методическое обеспечение 144
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ 144

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.07 Инженерная графика»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.07 Инженерная графика»: обучение студентов чтению конструкторской документации, правильному ее ведению и оформлению, чтению конструкторских технических заданий и оформлению отчётов о выполненной работе, что необходимо для написания курсовых и дипломных проектов, а также освоения ПМ 02.

Дисциплина «ОП.07 Инженерная графика» включена в дополнительную часть общепрофессионального цикла образовательной программы по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем за счет вариативных часов.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	– пользоваться ЕСКД, ГОСТами, технической документацией и справочной литературой; - выполнять схемы и чертежи по специальности, в том числе с использованием прикладных программных средств в соответствии с требованиями нормативных документов	– основные правила построения чертежей и схем; – средства инженерной и компьютерной графики; - основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации.	-
ОК 02	– пользоваться ЕСКД, ГОСТами, технической документацией и справочной литературой; - выполнять схемы и чертежи по специальности, в том числе с использованием прикладных программных средств в соответствии с требованиями нормативных документов	– основные правила построения чертежей и схем; - основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации.	-
ОК 03	– пользоваться ЕСКД, ГОСТами, технической документацией и справочной литературой; - выполнять схемы и чертежи по специальности, в том числе с использованием прикладных программных средств в соответствии с требованиями нормативных документов	– основные правила построения чертежей и схем; - основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации.	-

ОК 05	– пользоваться ЕСКД, ГОСТами, технической документацией и справочной литературой; - выполнять схемы и чертежи по специальности, в том числе с использованием прикладных программных средств в соответствии с требованиями нормативных документов	– основные правила построения чертежей и схем; – средства инженерной и компьютерной графики; - основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации.	-
ОК 09	– пользоваться ЕСКД, ГОСТами, технической документацией и справочной литературой; - выполнять схемы и чертежи по специальности, в том числе с использованием прикладных программных средств в соответствии с требованиями нормативных документов	– основные правила построения чертежей и схем; – средства инженерной и компьютерной графики; - основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации.	-
ПК 2.2	- 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	- 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; - 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	36	10
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в *форме диф. зачета*	2	
Всего	**38**	**10**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1.1. Оформление чертежей	**Содержание**	**4/1**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 09 ПК 2.2
	ЕСКД Линии чертежа. Основные надписи. Масштабы. Правила нанесения размеров на чертеже	3	
	В том числе практических занятий	**1**	
	№1 Нанесение размеров на чертеже	1	
Тема 1.2. Рабочие и сборочные чертежи	**Содержание**	**13/3**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 09
	Виды чертежа. Основные, дополнительные, местные. Комплексный чертёж. Разрезы. Сечения. Выносные элементы. Рабочие чертежи. Аксонометрическое проецирование. Построение ассоциативных чертежей по 3D модели. Сборочные чертежи. Разъёмные соединения. Резьбовые соединения. Не разъёмные соединения. Сварные соединения. Паяные соединения. Клеевые соединения. Спецификация	10	
	В том числе практических занятий	**3**	
	№2 Построение комплексного чертежа	1	
	№3 Построение 3D модели с выполнением ассоциативных чертежей	2	
Тема 1.3. Схемы	**Содержание**	**11/3**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 09 ПК 2.2
	Схемы. Виды электрических схем. УГО электрических схем Схемы электрические структурные. Схемы электрические функциональные. Схемы электрические принципиальные.	8	

	Схемы электрические соединений (монтажные). Схемы электрические подключения. Схемы электрические общие. УГО цифровой техники Правила выполнения электрических схем цифровой вычислительной техники Перечень элементов.		
	В том числе практических занятий	**3**	
	№4 Построение схемы электрической принципиальной	2	
	№5 Заполнение перечня элементов	1	
Тема 1.4 Чертежи печатных плат, жгутов и кабелей.	**Содержание**	**8/3**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 09 ПК 2.2
	Жгуты. Схемы соединений жгутов. Таблицы присоединений. Требования к выполнению сборочного чертежа жгутов. Платы печатные. Правила выполнения чертежей печатных плат. Требования к выполнению сборочного чертежа печатной платы.	5	
	В том числе практических занятий	**3**	
	№6 Построение сборочного чертежа печатной платы	3	
Промежуточная аттестация		**2**	
Всего:		**38/10**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет инженерной графики оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

Основные печатные издания

1. Лукинских С.В., Баранова Л.В., Сидякина Т.И. Инженерная графика. Выполнение рабочих чертежей деталей [Электронный ресурс]: учебное пособие / ЭБС «Айбукс». - М.: Флинта, 2022. - 144 с. — Режим доступа: https://ibooks.ru/bookshelf/385686/readin;
2. Твердохлебов В.А. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие. - М.: Флинта, 2021. - 99 с. - Режим доступа: https://ibooks.ru/boo;
3. Чекмарев А.А. Инженерная графика: учебник для среднего проф. образования. - М.: Юрайт, 2024. - 355 с. ;
4. Чекмарев А.А. Инженерная графика: учебник для среднего проф. образования. – М.: Юрайт, 2024. – 355 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знать: – основные правила построения чертежей и схем; – средства инженерной и компьютерной графики; - основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации.	-грамотность использования правил при выполнении чертежей и схем; -грамотность использования средств инженерной и компьютерной графики при выполнении чертежей и схем; -грамотность использования основных положений разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации.	Выполнение практических заданий по выполнению чертежей и схем с использованием прикладных программных средств Дифференцированный зачёт
Уметь: – пользоваться ЕСКД, ГОСТами, технической документацией и справочной литературой; - выполнять схемы и чертежи по специальности, в том числе с использованием прикладных программных средств в соответствии с требованиями нормативных документов	-быстрота и грамотность нахождения требуемой информации при выполнении чертежа; -грамотность выполнения схемы или чертежа в соответствии с ЕСКД Грамотность и оптимальность использования прикладных программных средств при выполнении схемы или чертежа	Выполнение практических заданий по выполнению чертежей и схем с использованием прикладных Дифференцированный зачет зачёт

Приложение 2.14
к ОПОП-П по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа дисциплины

«ОП.06 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ, ЭЛЕКТРОРАДИОМАТЕРИАЛЫ И РАДИОКОМПОНЕНТЫ»

2025

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика 147
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 147
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 147
1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П 149
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ 149
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 149
2.2. Содержание дисциплины 150
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 154
3.1. Материально-техническое обеспечение 154
3.2. Учебно-методическое обеспечение 154
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ 154

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.08 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ, ЭЛЕКТРОРАДИОМАТЕРИАЛЫ И РАДИОКОМПОНЕНТЫ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.08 Материаловедение, электрорадиоматериалы и радиокомпоненты»: формирование представлений о свойствах материалов, связь между их составом, структурой и свойствами, закономерностях их изменения при тепловых, химических, механических, электромагнитных, радиационных и других воздействиях, а также методов их упрочнения для наиболее эффективного использования в технике.

Дисциплина «ОП.08 Материаловедение, электрорадиоматериалы и радиокомпоненты» включена в дополнительную часть общепрофессионального цикла образовательной программы за счет вариативных часов.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ПК 1.2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09	использовать техническую документацию при выполнении сборки, монтажа и демонтажа электронных систем; выполнять приемку и проверку компонентов, поступивших для монтажа и сборки электронных систем; выбирать и готовить оборудование, инструменты и приспособления, применяемые при монтаже и сборке электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники	требования ЕСКД, ЕСТД, необходимых отраслевых и международных стандартов; нормативные требования по проведению технологических процессов сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных систем; технические условия на сборку, монтаж и демонтаж различных видов электронных систем, в том числе аудиовизуальную технику; технологические приемы сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных систем; номенклатура электрорадиоэлементов: назначения, типы; типы и типоразмеры корпусов электрорадиоэлементов; назначение и характеристики материалов, применяемых для пайки и установки компонентов; основы процесса пайки электрорадиоэлементов; основы технологии монтажа электрорадиоэлементов в отверстия и технологии поверхностного монтажа;	выбора технологического процесса сборки, монтажа и демонтажа электронных систем в соответствии с технической документацией и отраслевыми стандартами; подготовки инструментов, приборов и оборудования для пайки к работе; использования персональной вычислительную техники для работы с конструкторской и технологической документацией в специализированном программном обеспечении; осуществления входного контроля электрорадиоэлементов: визуальная проверка внешнего вида (целостность корпуса,

		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	выводов) и условного обозначения номиналов на соответствие их принципиальной схеме устройства

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	35	11
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	1	-
Всего	**36**	**11**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, *курсовая работа (проект)*	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы материаловедения		**2/2**	
Тема 1.1. Строение и свойства материалов	**Содержание**	**2/0**	
	1. Общие сведения о строении материалов. Классификация материалов по составу, свойствам и техническому назначению. Основные механические, химические и электрические свойства применяемых в электронной технике материалов	2	ПК 3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	**-**	
Раздел 2. Электрорадиоматериалы		**11/3**	
Тема 2.1. Проводниковые материалы	**Содержание**	**2/0**	
	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. Припои.	2	ПК 3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	**-**	
Тема 2.2. Полупроводниковые материалы	**Содержание**	**2/0**	
	1.Свойства полупроводников Простые и сложные полупроводники. Получение и применение полупроводниковых материалов	2	ПК 3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	**-**	
Тема 2.3. Диэлектрические материалы	**Содержание**	**5/3**	
	1. Свойства, классификация и область применения диэлектрических материалов. Электропроводность диэлектриков. Твердые органические диэлектрики. Твердые неорганические диэлектрики. Активные диэлектрики.	2	ПК 3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	**3**	
	Практическое занятие №4 «Исследование свойств конденсаторных диэлектриков»	1	

	Практическое занятие № 5 «Исследование свойств диэлектрических материалов»	1	
	Практическое занятие № 6 «Исследование свойств активных диэлектриков»	1	
Тема 2.4. Магнитные материалы	**Содержание**	**2/0**	
	1. Основные характеристики магнитных материалов. Классификация магнитных материалов. Магнитотвердые и магнитомягкие материалы. Магнитные материалы специального назначения.	2	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	**-**	
Раздел 3 Радиокомпоненты, применяемые при производстве радиоэлектронных приборов и устройств		**20/12**	
Тема 3.1. Резисторы	**Содержание**	**3/1**	
	1.Назначение резисторов. Классификация резисторов. Конструкции резисторов. Параметры резисторов. Система обозначений и маркировки резисторов.	2	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	**1**	
	Практическое занятие №8 «Исследование резистора»	1	
Тема 3.2. Конденсаторы	**Содержание**	**3/1**	
	1. Назначение конденсаторов. Классификация и конструкции конденсаторов. Параметры конденсаторов. Разновидности конденсаторов. Система обозначений и маркировки конденсаторов.	2	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	**1**	
	Практическое занятие №9 «Исследование конденсатора»	1	
Тема 3.3. Катушки индуктивности	**Содержание**	**2/0**	
	1.Назначение катушек индуктивности. Конструкции катушек индуктивности. Разновидности катушек индуктивности.	2	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09
Тема 3.4. Трансформаторы	**Содержание**	**4/2**	
	1.Назначение трансформаторов. Принцип действия трансформатора. Основные характеристики.	2	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическое занятие №10 «Исследование трансформатора»	2	
Тема 3.5.	**Содержание**	**4/2**	

Полупроводниковые диоды	1.Устройство полупроводниковых диодов. Разновидности полупроводниковых диодов и их применение. Система обозначений, цветовая маркировка полупроводниковых диодов	2	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическое занятие №11 «Исследование полупроводникового диода»	2	
Тема 3.6. Транзисторы	**Содержание**	**4/2**	
	1 Устройство и принцип действия транзистора. Разновидности биполярных транзисторов. Система обозначений. Полевые транзисторы.	2	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическое занятие №12 «Исследование транзисторов».	1	
	Практическое занятие №13 «Подбор по справочным материалам радиокомпонентов для конкретного электронного устройства.»	1	
Раздел 4 Техника безопасности при работе с радиоматериалами и влияние факторов окружающей среды на эксплуатационные свойства радиотехнических материалов		**2/0**	
Тема 4.1. **Влияние факторов окружающей среды на эксплуатационные свойства радиотехнических материалов**	**Содержание**	**1/0**	
	1. Влияние факторов окружающей среды на эксплуатационные свойства радиотехнических материалов	1	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09
Тема 4.2. **Меры безопасности при работе с основными и вспомогательными радиоматериалами**	**Содержание**	**1/0**	
	1. Токсичные вещества. Понятие о предельных допустимых концентрациях. Очистка воды и газовых выбросов от токсичных веществ. Пожароопасные вещества, легковоспламеняющиеся жидкости.	1	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		**1**	
Всего		**36/11**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Бондаренко, Г. Г. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко ; под редакцией Г. Г. Бондаренко. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 329 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08682-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/512209

2. Радченко, М. В. Электротехническое материаловедение / М. В. Радченко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 116 с. — ISBN 978-5-507-46507-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/310229

3. Штыков, В. В. Введение в радиоэлектронику : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. В. Штыков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 228 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09209-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: **https://urait.ru/bcode/537999**

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	**Показатели освоенности компетенций**	**Методы оценки**
Знает: – 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; – электрорадиоэлементов и радиокомпонентов общего назначения; – параметров и	– 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 параметров и характеристик.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ Диагностика (тестирование, контрольные работы)

характеристик типовых радиокомпонентов, – механически, электрически и физически регулируемых компонентов (элементарные цепи): конденсаторов, резисторов, катушек индуктивности, трансформаторов.		
Умеет: – 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	

Приложение 2.15
к ОПОП-П по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа дисциплины

«ОПц.09 АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ»

2025

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика 158
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 158
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 158
1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П 161
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ 162
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 162
2.2. Содержание дисциплины 163
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 166
3.1. Материально-техническое обеспечение 166
3.2. Учебно-методическое обеспечение 167
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ 167

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.09 Автоматизация производственных процессов»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Цель дисциплины «ОП.09 Автоматизация производственных процессов»: освоение знаний, умений и профессиональных навыков.

Дисциплина «ОП.09 Автоматизация производственных процессов»:» включена в вариативную часть образовательной программы по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	-распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; -определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; -выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; -владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; -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;	-

	-оценивать практическую значимость результатов поиска; -применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; -использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; -использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	-современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; -программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК 03	-определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; -применять современную научную профессиональную терминологию; -определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; -выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; -определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования; -презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; -определять источники достоверной правовой информации; составлять различные правовые документы; -находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать; -оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта	-содержание актуальной нормативно-правовой документации; -современная научная и профессиональная терминология; -возможные траектории профессионального развития и самообразования; -основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; - правила разработки презентации; -основные этапы разработки и реализации проекта	-
ОК 04	-организовывать работу коллектива и команды; -взаимодействовать с коллегами, руководством,	-психологические основы деятельности коллектива; -психологические особенности личности	-

	клиентами в ходе профессиональной деятельности		
ОК 05	-грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; -проявлять толерантность в рабочем коллективе	-правила оформления документов; правила построения устных сообщений; -особенности социального и культурного контекста	-
ОК 09	-понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; -участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; -строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; -кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); -писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	-правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; -основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); -лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; -особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности	-
ПК 1.3	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	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	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

	на автоматическом оборудовании; выполнять проверку качества и правильности установки компонентов; выполнять операцию по оплавлению паяльной пасты; выполнять операции по отмывке печатной платы	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	автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов; заправки лент групповой упаковки с компонентами в питатели или приспособления для забора компонентов и установки питателей в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов; первичной настройки систем технического зрения автоматического оборудования монтажа электронных компонентов; проверки качества установки компонентов перед процессом оплавления припоя; выбора режимов оплавления исходя из требований технологического процесса сборки электронных модулей и сборок; проверки пайки компонентов после процесса оплавления

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	108	40
Курсовой проект	-	-
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6	-
Всего	**116**	**40**

2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и практических занятий	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Роль и значение автоматизации		**32/6**	
Тема 1.1. Технологические процессы в производстве РЭА	**Содержание**	**10/0**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.3
	Типы производства Виды технологических процессов Этапы разработки технологических процессов	10	
Тема1.2. Автоматизация технологических процессов	**Содержание**	**22/6**	
	Уровни автоматизации производства Производственные процессы Производственный цикл изготовление изделий Этапы автоматизации производства	16	
	В том числе практических занятий	**6**	
	№1. Построение схем технологического процесса №2. Разработка процесса автоматизации производства в зависимости от типа производства	6	
Раздел 2. Автоматизация производства		**28/12**	
Тема2.1. Автоматизация предприятий РЭА и П	**Содержание**	**28/12**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.3
	Оборудование для поверхностного монтажа Оборудование для селективной пайки Оборудование для пайки волной Системы отмывки печатных плат	16	
	В том числе практических занятий	**12**	
	№3 Выбор принтера для трафаретной печати и дозатора нанесения паяльной пасты для лини поверхностного монтажа	12	

	№4 Выбор установщика компонентов для поверхностного монтажа №5 Выбор печи оплавления для поверхностного монтажа		
Раздел 3. Технология автоматизированного поверхностного монтажа		**46/22**	
Тема3.1 Технологический процесс автоматизированного монтажа	**Содержание**	**46/22**	
	Технология подготовка паяльной пасты и клея для крепления элементов Технология нанесения паяльной пасты Контроль нанесения паяльной пасты Установка компонентов Технология пайки в печи Классификация дефектов Контроль качества паянных соединений Выполнять операции по отмывке печатной платы	24	ПК 1.3
	В том числе практических занятий	**22**	
	№6 Подготовка паяльной пасты и клея для крепления элементов №7 Нанесение паяльной пасты и установка элементов №8 Пайка элементов в печи №9 Подготовки и загрузки плат в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов №10 Заправки лент групповой упаковки с компонентами в питатели №11 Проверки качества установки компонентов перед процессом оплавления припоя №12 Выбора режимов оплавления исходя из требований технологического процесса сборки электронных модулей и сборок №13 Проверки пайки компонентов после процесса оплавления	22	
Самостоятельная работа обучающихся		2	
Консультации		2	
Промежуточная аттестация		6	
Всего:		**116/40**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Лаборатории электронной техники и технологических процессов производства электроники, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская электромонтажа, оснащенная в соответствии с оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Рачков, М. Ю. Автоматизация производства : учебник для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 182 с.-Режим доступа: https://urait.ru/bcode/542052;

3. Бишоп О. Электронные схемы и системы [Электронный ресурс] / пер. с англ. А. Н.Рабодзея; ЭБС «Айбукс». — М.: ДМК Пресс, 2023. — 578 с. — Режим доступа: https://ibooks.ru/bookshelf/392344/reading;

4. Грунтович Н.В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования [Электронный ресурс]: учебное пособие для среднего профессионального образования) / ЭБС «Айбукс». — Москва : Инфра-М, 2021. — 271 с. — Режим доступа: https://ibooks.ru/bookshelf/391670/reading;

5. Дробов А.В., Галушко В.Н. Электробезопасность [Электронный ресурс]: учебное пособие / ЭБС «Айбукс». — Минск: РИПО, 2020. — 203 с. — Режим доступа: https://ibooks.ru/bookshelf/372060/reading.;

6. Кашкаров А.П. Все о радиотехническом монтаже, и не только [Электронный ресурс] / ЭБС «Айбукс». — М.: ДМК Пресс, 2023. — 103 с. — Режим доступа: https://ibooks.ru/bookshelf/392092/reading

7. 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 [Текст]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: Академия, 2021. - 272 с.;

8. 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. Практикум [Текст]: учебное пособие. – М.: Академия, 2019. -176 с;

9. Полищук В.И. Эксплуатация, диагностика и ремонт электрооборудования [Электронный ресурс]: учебное пособие для среднего профессионального образования / ЭБС «Айбукс». — М.: Инфра-М, 2021. — 203 с. — Режим доступа: https://ibooks.ru/bookshelf/373399/reading;

10. Полупроводниковая электроника [Электронный ресурс] / пер. с англ. М.В. Рябчицкого, С.В. Турецкого, О.Н. Ермакова; ЭБС «Айбукс». — М.: ДМК Пресс, 2023. — 592 с. — Режим доступа: https://ibooks.ru/bookshelf/392135/reading;

11. Собурь С.В. Пожарная безопасность [Электронный ресурс]: справочник / ЭБС «Айбукс». — М.: Пожарная книга, 2024. — 304 с. — Режим доступа: https://ibooks.ru/bookshelf/393129/reading;

12. Червяков Г.Г., Прохоров С.Г., Шиндор О.В. Электронная техника [Текст]: учеб. пособие для среднего проф. образования. – М.: Юрайт, 2023. – 250 с.;

13. Шандриков А.С. Электрорадиоэлементы и устройства функциональной электроники [Электронный ресурс]: учеб. пособие / ЭБС «Айбукс». – Минск: РИПО, 2020. – 323 с. – Режим доступа: https://ibooks.ru/bookshelf/372056/reading;

14. Шандриков А.С. Электрорадиоэлементы и устройства функциональной электроники [Электронный ресурс]: учебное пособие / ЭБС «Айбукс». — Минск: РИПО, 2020. — 323 с. — Режим доступа: https://ibooks.ru/bookshelf/372056/reading

3.2.3. Дополнительные источники

1. IPC-A-610 – Критерии качества электронных сборок.;
2. Грунтович Н.В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования: Учебное пособие / Грунтович Н.В. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2020. – 270 с. ;
3. Единая система конструкторских документов (ЕСКД). Сборник ГОСТов.;
4. Единая система технологических документов (ЕСТД). Сборник ГОСТов.;
5. КИПиА от А до Я: сайт. Режим доступа: http://knowkip.ucoz.ru/tests;
6. Конструирование блоков радиоэлектронных средств : учебное пособие для СПО / Д. Ю. Муромцев, О. А. Белоусов, И. В. Тюрин, Р. Ю. Курносов. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 288 с. – ISBN 978-5-8114-6501-9. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/148033. – Режим доступа: для авториз. пользователей.;
7. ООО «Остек-Интегра» группа компаний по производству материалов [Электронный ресурс]. – URL: http://www.ostec-materials.ru;
8. 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. Практикум [Текст]: учебное пособие. – М.: Академия, 2019. -176 с;
9. Практическая электроника [Электронный ресурс]. – URL: http://www.ruselectronic.com;
10. СМИ "Сайт Паяльник" [Электронный ресурс]. – URL: http://cxem.net;
11. Терехов, В. А. Задачник по электронным приборам : учебное пособие для СПО / В. А. Терехов. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 280 с. – ISBN 978-5-8114-6891-1. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/153659 – Режим доступа: для авториз. пользователей.;
12. Электроника для всех. [Электронный ресурс]. – URL: http://easyelectronics.ru Элинформ. Информационный портал по технологиям производства электроники [Электронный ресурс]. – URL: http://www.elinform.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знает: - 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;	- четкость и правильность ответов на вопросы; - логика изложения материала; - ясность и аргументированность изложения собственного мнения; -знание оборудования и принцип работы. - правильность определения основных дефектов	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ. Дифференцированный зачет

-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		
Умеет: - 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	- умение осуществить наладку автоматизированного оборудования; -произвести нанесения и контроль нанесения паяльной пасты; -произвести проверку качества печатного узла.	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ. Дифференцированный зачет

Приложение 3
к ОПОП-П по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

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

1. Материально-техническое оснащение

1.1. Оснащение кабинетов

Кабинет «Истории и социально-экономических дисциплин»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол преподавателя	**Мебель**	**Основное**	Стол для преподавателя МЕТ с подвесной тумбой (бук, 1200х600х760 мм)	СГ.1
2	Кресло офисное преподавателя	**Мебель**	**Основное**	Ткань, ISO серый. Конструкция легко передвигается, изделие стоит на 5-лучной опоре. Опора оснащается роликами из пластика, d 60 мм. Мягкое сиденье с углублением и плавным передним краем обеспечивает удобство посадки.	СГ.1
3	Столы ученические по количеству обучающихся	**Мебель**	**Основное**	МДФ, 2-х местный 1200*500*750 Металлокаркас школьного стола изготовлен из квадратной трубы. Окрашен ударопрочной полимерной порошковой краской светло-серого цвета. Столешница и царга стола из ЛДСП 16 мм, цвет "Бук Бавария". Кромки – ПВХ толщиной 2 мм (столешница) или 0,5 мм (царга). Крепление к металлокаркасу с помощью скрытых металлических футорок – без выступающих на рабочей поверхности болтов.	СГ.1

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
4	Стулья ученические по количеству обучающихся	**Мебель**	**Основное**	Металлокаркас школьного стула изготовлен из квадратной трубы. Окрашен ударопрочной полимерной порошковой краской светло-серого цвета. Сиденье и спинка с закругленными углами, производятся из гнутоклеёной берёзовой фанеры, имеют многослойное лаковое защитно-декоративное покрытие. Сиденье имеет размер 340х320 мм, спинка - 340х135 мм.	СГ.1
5	Многофункциональный комплекс преподавателя Многофункциональный комплекс преподавателя "Дидактика 3-2" F	**Оборудование**	**Основное**	комплекс используется для хранения и демонстрации плакатных материалов	СГ.1
6	Персональный компьютер	**ТС**	**Основное**	Процессор, монитор	СГ.1
7	Принтер лазерный	**ТС**	**Основное**	Samsung ML-2570	СГ.1
8	Мультимедийный проектор	**ТС**	**Основное**	Hitachi	СГ.1
9	Звуковые колонки	**ТС**	**Основное**	Dialog	СГ.1
10	Экран	**ТС**	**Основное**	Полиуретановое полотно 2Х3 м	СГ.1
11	Комплект учебно-программной документации	**УМК**	**Основное**	Программы ФОС, методические рекомендации	СГ.1
12	Медиа архив по учебной дисциплине	**УМК**	**Основное**	По темам учебных занятий	СГ.1

Кабинет «Иностранного языка»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол преподавательский с тумбой	**Мебель**	**Основное**	Стол для преподавателя МЕТ с подвесной тумбой (бук, 1200х600х760 мм) 1110*570*830мм	СГ.2
2	Кресло офисное преподавателя	**Мебель**	**Основное**	Ткань, ISO серый. Конструкция легко передвигается, изделие стоит на 5-лучной опоре. Опора оснащается роликами из пластика, d 60 мм. Мягкое сиденье с углублением и плавным передним краем обеспечивает удобство посадки.	СГ.2
3	Столы ученические по количеству обучающихся	**Мебель**	**Основное**	Металлокаркас школьного стола изготовлен из квадратной трубы. Окрашен ударопрочной полимерной порошковой краской светло-серого цвета. Столешница и царга стола из ЛДСП 16 мм, цвет "Бук Бавария". Кромки – ПВХ толщиной 2 мм (столешница) или 0,5 мм (царга). Крепление к металлокаркасу с помощью скрытых металлических футорок – без выступающих на рабочей поверхности болтов.	СГ.2
4	Стулья ученические по количеству обучающихся	**Мебель**	**Основное**	Металлокаркас школьного стула изготовлен из квадратной трубы. Окрашен ударопрочной полимерной порошковой краской светло-серого цвета. Сиденье и спинка с закругленными углами, производятся из гнутоклеёной берёзовой фанеры, имеют многослойное лаковое защитно-декоративное покрытие. Сиденье имеет размер 340х320 мм, спинка - 340х135 мм.	СГ.2
5	Доска аудиторная 3-х секционная	**Оборудование**	**Основное**	Доска двухсторонняя маркерная/меловая	СГ.2
6	Персональный компьютер	**ТС**	**Основное**	Монитор преподавателя ACER Системный блок преподавателя	СГ.2
7	Принтер HP Laser Jet 1018	**ТС**	**Основное**	Лазерный принтер	СГ.2

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
8	Проектор	**ТС**	**Основное**	Оптика с широким динамическим диапазоном способствует компактному дизайну с улучшенным управлением светом за счёт максимального использования потенциала лазерного источника света	СГ.2
9	Комплект учебно- методической документации	**УМК**	**Специализированное**	В/фильмы по темам учебной дисциплины, ФОС, комплекты кейсовых заданий	СГ.2

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности и охраны труда»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол преподавателя	**Мебель**	**Основное**	Стол для преподавателя МЕТ с подвесной тумбой (бук, 1200х600х760 мм**)**	СГ.03
2	Кресло офисное	**Мебель**	**Основное**	Ткань, ISO серый	СГ.03
3	Рабочие места по количеству обучающихся	**Мебель**	**Основное**	МДФ, 2-х местный 1200*500*750,	СГ.03
4	Стулья ученические	**Мебель**	**Основное**	Деревянный на металлическом каркасе	СГ.03
5	Стационарный компьютер	**ТС**	**Основное**		СГ.03
6	Монитор	**ТС**	**Основное**		СГ.03
7	Принтер лазерный HP	**ТС**	**Основное**		СГ.03
8	Проектор SONY	**ТС**	**Основное**		СГ.03
9	Экран для проектора	**ТС**	**Основное**		СГ.03
10	Доска аудиторская 3-х секционная ДА-32 комб.	**Оборудование**	**Основное**		СГ.03
11	Стенд по ГО и ЧС	**Оборудование**	**Специализированное**	Пластик, размер 1,5 х 2 м	СГ.03
12	Стенд города-герои	**Оборудование**	**Специализированное**	Пластик, размер 1,5 х 2 м	СГ.03
13	Стенд Вооруженные силы-защитники Отечества	**Оборудование**	**Специализированное**	Пластик, размер 1,5 х 2 м	СГ.03
14	Стенд Дни воинской славы России	**Оборудование**	**Специализированное**	Пластик, размер 1,5 х 2 м	СГ.03

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
15	Стрелковый тренажер ОЭТ	**Оборудование**	**Специализированное**	мишень оптико-электронная (200х200мм) - 1 шт. кабель соединительный - 1 шт. макет ПМ, оснащенный оптико-электронной системой - 1 шт., программное обеспечение, инструкция по эксплуатации	СГ.03
16	Макет АК-74	**Оборудование**	**Специализированное**	автомат Калашникова АК-74М, СССР/Россия Длина общая – 940 мм, длина ствола – 700 мм Патрон учебный 5,45х39 мм	СГ.03
17	Индикатор радиоактивности РАДЭКС	**Оборудование**	**Специализированное**	Газоразрядный счетчик Гейгера Переключение единиц измерения между мкЗв/ч и мкР/ч Элементы питания: 2 батареи типа ААА.	СГ.03
18	Противогаз ГП-7Б	**Оборудование**	**Специализированное**	Индивидуальное фильтрующее средство защиты органов дыхания, глаз и лица от радиоактивных и отравляющих веществ, биологических (бактериальных) средств или иных опасных химических веществ, находящихся в атмосфере в виде паров, газов и аэрозолей	СГ.03
19	Пожарно-спасательный комплект «Шанс-2Е»	**Оборудование**	**Специализированное**	Для обеспечения защиты органов дыхания и зрения человека от отрытого пламени и всех токсичных продуктов горения в течении времени защитного действия – не менее 30 минут.	СГ.03
20	Тренажёр сердечно-легочной реанимации	**Оборудование**	**Специализированное**	Манекен-симулятор предназначен для отработки навыков базовой сердечно-лёгочной реанимации (СЛР). Благодаря встроенным светодиодным индикаторам и метроному манекен позволяет отслеживать корректность выполнения СЛР в режиме реального времени. Состоит из	СГ.03

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				полноростового манекена взрослого пациента и электронного контроллера	
21	Комплект учебно- методической документации	**УМК**	**Специализированное**	В/фильмы по темам учебной дисциплины, ФОС, комплекты кейсовых заданий	СГ.03

Кабинет «Математики и математических дисциплин»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол преподавателя	**Мебель**	**Основное**	Стол для преподавателя МЕТ с подвесной тумбой (бук, 1200х600х760 мм) 1110*570*830мм	ОП.01
2	Стул офисный	**Мебель**	**Основное**	Металлокаркас школьного стола изготовлен из квадратной трубы. Окрашен ударопрочной полимерной порошковой краской светло-серого цвета. Столешница и царга стола из ЛДСП 16 мм, цвет "Бук Бавария". Кромки – ПВХ толщиной 2 мм (столешница) или 0,5 мм (царга). Крепление к металлокаркасу с помощью скрытых металлических футорок – без выступающих на рабочей поверхности болтов.	ОП.01
3	Столы ученические (2-х местные)	**Мебель**	**Основное**	МДФ, 2-х местный 1200*500*750,	ОП.01
4	Стулья ученические	**Мебель**	**Основное**	Деревянный на металлическом каркасе	ОП.01
5	Стационарный компьютер	**ТС**	**Основное**	Стул деревянный на металлической основе	ОП.01
6	Мультимедийный проектор SONY	**ТС**	**Основное**	Оптика с широким динамическим диапазоном способствует компактному дизайну Sony VPL-XW5000ES с улучшенным управлением светом за счёт максимального использования потенциала лазерного источника света	ОП.01

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
7	Экран для проектора	**ТС**	**Основное**	Настенный, рулонный	ОП.01
8	Доска 3-х секционная	**ТС**	**Основное**	Двухсторонняя доска мел/маркер	ОП.01
9	Многофункциональный комплекс преподавателя Многофункциональный комплекс преподавателя "Дидактика 3-2" F	**Оборудование**	**Основное**	Комплекс используется для хранения и демонстрации плакатных материалов	ОП.01
10	Комплект учебно- методической документации	**УМК**	**Специализированное**	ФОС, комплекты кейсовых заданий	ОП.01

Кабинет «Информатики и ИКТ»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Рабочее место преподавателя	**Мебель**	**основное**	Стол письменный преподавателя МДФ, 1200*500*750	ОП.02, ОП.06, ОП.07
2	Кресло офисное:	**Оборудование**	**основное**	Мягкое кресло на колёсиках	ОП.02, ОП.06, ОП.07
3	Стол компьютерный светлый	**ТС**	**основное**	МДФ, светлый	ОП.02, ОП.06, ОП.07
4	Кресло офисное	**ТС**	**основное**	Компьютерное кресло на колёсиках (текстиль)	ОП.02, ОП.06, ОП.07
5	Моноблок	**ТС**	**основное**	-	ОП.02, ОП.06, ОП.07
6	МФУ Brother HL-L2300DR	**ТС**	**основное**	Компактный высококачественный черно-белый лазерный принтер. Скорость печати: до 26 стр/мин. Автоматическая двусторонняя печать. Лоток на 250 листов бумаги. USB 2.0 (в режиме Hi-Speed). Входящий в комплект поставки тонер-картридж на 700 страниц	ОП.02, ОП.06, ОП.07

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Дополнительные тонер-картриджи повышенной емкости	
7	Проектор	**ТС**	**основное**	Для передачи цвета и звука	ОП.02, ОП.06, ОП.07
8	Экран для проектора	**ТС**	**основное**		ОП.02, ОП.06, ОП.07
9	Рабочее место обучающихся (Монитор, процессор)	**ТС**	**основное**	Оборудованное компьютером и необходимым ПО	ОП.02, ОП.06, ОП.07
10	Стенд «Компьютерная безопасность»	**УМК**	**Специализированное**	-	ОП.02, ОП.06, ОП.07
11	Стенд «Охрана труда»	**УМК**	**Специализированное**	-	ОП.02, ОП.06, ОП.07
12	Стенд «Интернет безопасность»	**УМК**	**Специализированное**	-	ОП.02, ОП.06, ОП.07
13	Комплект учебно- методической документации	**УМК**	**Специализированное**	ФОС, комплекты кейсовых заданий	ОП.02, ОП.06, ОП.07

Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Рабочее место преподавателя	**Мебель**	**Основное**	Стол, кресло компьютерное	ОП.05
2	Рабочее место обучающихся	**Мебель**	**Основное**	Стол ученический, стул	ОП.05
3	Мультимедийный проектор Sony EX5	**ТС**	**Основное**	Портативный проектор технология 3 x LCD разрешение 1024x768 проекционный коэффициент 1.45 ÷ 1.76: 1	ОП.05

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
4	МФУ Brother MFC-L2700 DWR	**ТС**	**Основное**	Компактное многофункциональное черно-белое лазерное устройство. Печать, копирование, сканирование и факс	ОП.05
5	Монитор AOC	**ТС**	**Основное**	1920x1080 (FullHD)@75 Гц, IPS, LED, 1000:1, 250 Кд/м², 178°/178°, HDMI 1.4, VGA (D-Sub)	ОП.05
6	Экран для проектора	**ТС**	**Основное**	Настенный, потолочный, экран для проектора Matte White	ОП.05
7	Доска 3-х секционная	**ТС**	**Основное**	Доска 3-элементная с комбинированным покрытием (маркер + мел), с магнитной поверхностью. Доска имеет общий размер 200x75 см. Производство фирмы BoardSys. Доска производится для школ или других учебных заведений. Благодаря створкам на доске можно уместить много информации, не удаляя её. В сложенном виде доска имеет размер 100 на 75 см.	ОП.05
8	Микроскоп цифровой ANDONSTAR ADSM201 VGA HDMI	**Оборудование**	**специализированное**	Цифровой USB микроскоп Andonstar ADSM201 Мультиязычный дисплей Сенсор: 3,0 Мп Увеличение: 10 - 300x Фокус: ручная фокусировка	ОП.05
9	Рабочее место (стол) из Лабораторного комплекса "Изучение, эксплуатация и ремонт беспроводных систем переда	**Оборудование**	**специализированное**	Автоматизированное рабочее место для инженера-метролога (АРМ «Метролог»)	ОП.05
10	Комплект учебно- методической документации	**УМК**	**Специализированное**	ФОС, комплекты кейсовых заданий	ОП.05
11.	Технические средства измерений	**Оборудование**	**специализированное**	плоскопараллельные концевые меры длины, эталоны, калибры, шаблоны, индикаторные приборы и устройства, цифровые приборы, приборы для измерения шероховатости поверхностей	ОП.05

Кабинет «Технических средств обучения»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Рабочее место преподавателя	**Мебель**	**Основное**	Стол, кресло компьютерное	ОП.02, ОП.07, ОП.08
2	Рабочее место обучающихся	**Мебель**	**Основное**	Стол ученический, стул	ОП.02, ОП.07, ОП.08
3	Кресло компьютерное	**Мебель**	**Основное**	Компьютерное кресло на колёсиках (текстиль)	ОП.02, ОП.07, ОП.08
4	Мультимедийный проектор Sony EX5	**ТС**	**Основное**	Портативный проектор технология 3 x LCD разрешение 1024x768 проекционный коэффициент 1.45 ÷ 1.76: 1	ОП.02, ОП.07, ОП.08
5	МФУ Brother MFC-L2700 DWR	**ТС**	**Основное**	Компактное многофункциональное черно-белое лазерное устройство. Печать, копирование, сканирование и факс	ОП.02, ОП.07, ОП.08
6	Монитор AOC	**ТС**	**Основное**	1920x1080 (FullHD)@75 Гц, IPS, LED, 1000:1, 250 Кд/м², 178°/178°, HDMI 1.4, VGA (D-Sub)	ОП.02, ОП.07, ОП.08
7	Экран для проектора	**ТС**	**Основное**	Настенный, потолочный, экран для проектора Matte White	ОП.02, ОП.07, ОП.08

1.2.Оснащение лабораторий/ мастерских
Лаборатория «Электротехники»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Рабочее место преподавателя	**Мебель**	**Основное**	Стол, кресло компьютерное	ОП.03
2	Рабочее место обучающихся	**Мебель**	**Основное**	Стол ученический, стул	ОП.03
3	Стол демонстрационный физический 2400*750*880	**Мебель**	**Основное**	МДФ, светлый	ОП.03
4	Стулья ученические	**Мебель**	**Основное**	деревянные	ОП.03

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
5	Стационарные компьютеры (Системный блок)	**ТС**	**Основное**	системный блок, монитор, клавиатура, манипулятор «мышь»	ОП.03
6	Монитор	**ТС**	**Основное**	1920x1080 (FullHD)@75 Гц, IPS, LED, 1000:1, 250 Кд/м², 178°/178°, HDMI 1.4, VGA (D-Sub)	ОП.03
7	Мультимедийный проектор SONY	**ТС**	**Основное**	Портативный проектор технология 3 x LCD разрешение 1024x768 проекционный коэффициент 1.45 ÷ 1.76: 1	ОП.03
8	Экран	**ТС**	**Основное**	Настенный, потолочный, экран для проектора Matte White	ОП.03
9	Аппаратные или программно-аппаратные контрольно-измерительные приборы	**УМК**	**Специализированные**	мультиметры, генераторы, осциллографы, регулируемые источники питания, частотомеры, измерители RLC или комбинированные устройства	ОП.03
10	Лабораторные стенды или комбинированные устройства для изучения электрической цепи и её элементов	**Оборудование**	**Специализированные**	источники, потребители, соединительные провода), электрических цепей с конденсаторами, переходных процессов в цепях переменного тока, законов коммутации, резонансных явлений, однофазной и трехфазной систем электроснабжения, трансформаторов	ОП.03

Лаборатория «Электронной техники»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Рабочее место преподавателя	**Мебель**	**Основное**	Стол, кресло компьютерное	ОП.03
2	Рабочее место обучающихся	**Мебель**	**Основное**	Стол ученический, стул, персональные компьютеры	ОП.03

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
3	Стол демонстрационный физический 2400*750*880	**Мебель**	**Основное**	Стол демонстрационный, щитовой конструкции. Каркас стола изготавливается из ДСП ламинированного. Щиты каркаса соединены между собой при помощи шурупов – стяжек. Демонстрационный стол состоит из 2-х столов обшей длиной 2400 мм. Одна половина – демонстрационная, вторая – приставной стол для работы преподавателя. Крышка демонстрационного стола изготавливается из ДСП и имеет покрытие – декоративный бумажно-слоистый пластик на основе бумаг, пропитанных различными полимерными композициями. Крышка стола установлена на уровне 900 мм от пола и крепится к каркасу стола при помощи мебельных эксцентриковых стяжек. Под крышкой демонстрационного стола размещена широкая полка для принадлежностей. Приставной стол, размером 1200х675 мм. высота крышки стола – 760 мм., по сути представляет собой стол преподавателя. Он также имеет тумбу с распашной дверью и 2-мя выдвижными ящиками.	ОП.03
4	Стулья ученические	**Мебель**	**Основное**	Металлокаркас школьного стула изготовлен из квадратной трубы. Окрашен ударопрочной полимерной порошковой краской светло-серого цвета. Сиденье и спинка с закругленными углами, производятся из гнутоклеёной берёзовой фанеры, имеют многослойное лаковое защитно-декоративное покрытие. Сиденье имеет размер 340х320 мм, спинка - 340х135 мм.	ОП.03

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
5	Стационарный компьютер Intel Pentium Dual Core	**ТС**	**Основное**	системный блок, монитор, клавиатура, манипулятор «мышь», Монитор 17" BenQ	ОП.03
6	Принтер лазерный А4	**ТС**	**Основное**	Черно-беля печать, автоматическая двусторонняя	ОП.03
7	Проектор,	**ТС**	**Основное**	Средство, отображающее информацию Мультимедийный проектор Sony EX5	ОП.03
8	Доска меловая трехсекционная			Доска магнитно-меловая трехсекционная Attache 100х300 см лаковое покрытие темно-зеленая	ОП.03
9	Лабораторное оборудование	**Оборудование**	**Специализированное**	Осциллограф, блок питания	ОП.03
10	Аппаратные или программно-аппаратные контрольно-измерительные приборы	**Оборудование**	**Специализированное**	Мультиметры, генераторы, осциллографы, регулируемые источники питания, частотомеры, измерители RLC или комбинированные устройства	ОП.03
11	Лабораторные стенды или комбинированные устройства для изучения электрической цепи и её элементов	**Оборудование**	**Специализированное**	Источники, потребители, соединительные провода, электрических цепей с конденсаторами, переходных процессов в цепях переменного тока, законов коммутации, резонансных явлений, однофазной и трехфазной систем электроснабжения, трансформаторов - наборы электронных элементов с платформой для их изучения или комбинированные стенды и устройства	ОП.03
12	Комплект учебно- методической документации	**УМК**	Специализированное	В/фильмы по темам учебной дисциплины, ФОС	

Лаборатория «Технологических процессов производства электроники»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Рабочее место преподавателя	**Мебель**	**Основное**	Стол компьютерный преподавателя светлый, кресло офисное преподавателя	ПМ.02, ПМ.03
2	Рабочее место обучающегося	**Мебель**	**Основное**	Антистатическое лабораторное кресло (стул), стол монтажный, парты ученические стулья на каркасе	ПМ.02, ПМ.03
3	Лабораторный комплекс "Исследователь-03"	**ТС**	**Основное**	Паяльные станции, осциллограф цифровой, Генератор низкочастотный, Блок питания, Дымоуловитель настольный, Лупа со светодиодной подсветкой настольная, Антистатический браслет	ПМ.02, ПМ.03
4	Телевизор	**ТС**	**Основное**	Для проекции изображения, видео	ПМ.02, ПМ.03

Лаборатория «Систем автоматизированного проектирования»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Рабочее место преподавателя	**Мебель**	**Основное**	Стол компьютерный преподавателя светлый, кресло офисное преподавателя	ПМ.02, ПМ.04 ОП.09
	Рабочее место обучающегося	**Мебель**	**Основное**	Антистатическое лабораторное кресло (стул), стол монтажный, парты ученические стулья на каркасе	ПМ.02, ПМ.04 ОП.09
		ТС	**Основное**		ПМ.02, ПМ.04 ОП.09
	Компьютер ученика -"Svega-Economi комплект)	**ТС**	**Основное**	Системный блок, монитор, мышь для ПК	ПМ.02, ПМ.04 ОП.09
	Принтер лазерный А4	**ТС**	**Основное**	Черно-белый, двухсторонняя печать	ПМ.02, ПМ.04 ОП.09
	Телевизор Samsung	**ТС**	**Основное**	Для демонстрации изображения	ПМ.02, ПМ.04 ОП.09

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Персональный компьютер тип 2	**ТС**	**Основное**	Системный блок, монитор, мышь, клавиатура, сетевой фильтр	ПМ.02, ПМ.04 ОП.09
	Доска аудиторская 3-х секционная ДА-32 комб.	**ТС**	**Основное**	Доска 3-элементная с комбинированным покрытием (маркер + мел), с магнитной поверхностью. Доска имеет общий размер 200х75 см. Производство фирмы BoardSys. Доска производится для школ или других учебных заведений. Багодаря створкам на доске можно уместить много информации, не удаляя её. В сложенном видже доска имеет размер 100 на 75 см.	ПМ.02, ПМ.04 ОП.09
	Экран для проектора	**ТС**	**Основное**	Настенный, потолочный, экран для проектора	ПМ.02, ПМ.04 ОП.09

Лаборатория «Технического обслуживания и ремонта радиоэлектронной техники»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Рабочее место преподавателя	**Мебель**	**Основное**	Стол компьютерный преподавателя светлый, кресло офисное преподавателя	ПМ.01. ПМ.06
2	Рабочее место обучающегося	**Мебель**	**Основное**	Антистатическое лабораторное кресло (стул), стол монтажный, парты ученические стулья на каркасе	ПМ.01. ПМ.06
3	Компьютеры в комплекте на каждого обучающегося в группе	**ТС**	**основное**	Системный блок, монитор, клавиатура, манипулятор «мышь») или ноутбуки (моноблоки)	ПМ.01. ПМ.06
4	Аппаратные или программно-аппаратные контрольно-измерительные приборы	**ТС**	**Специализированное**	Мультиметры, генераторы, осциллографы, регулируемые источники питания, частотомеры, анализаторы сигналов или комбинированные устройства	ПМ.01. ПМ.06

Лаборатория «Микропроцессорной техники и встраиваемых устройств»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Рабочее место преподавателя	**Мебель**	**Основное**	Стол компьютерный преподавателя светлый, кресло офисное преподавателя	СГ.04
2	Рабочее место обучающегося	**Мебель**	**Основное**	Антистатическое лабораторное кресло (стул), стол монтажный, парты ученические стулья на каркасе	СГ.04
3	Персональный компьютер студента	**ТС**	**Основное**	"Svega-Economic" (комплект): Системный блок, Монитор, Клавиатура, Мышь для ПК	СГ.04

1.3. Оснащение спортивного комплекса/зал

Спортивный комплекс

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
1.	Комбинированный станок (тренажёр для упр. в весах и упорах)	**Оборудование**	**специализированное**	Грузовая стойка круглый профиль φ89х3мм, Нижняя часть грузовой стойки φ180х4мм, функциональная часть φ76х3мм, рычаги 50х3мм. Сталь конструкционная Q235. Стальной в полимерной оболочке, диаметр 6мм (7х19-IWRC). Нагрузка на разрыв до 1400кг	СГ.04
2	Тренажёр комбинированный (для задних дельт и мышц груди)	**Оборудование**	**специализированное**	Сверхпрочные профильные трубы 60х60х2,5 мм.	СГ.04
3	Скамья универсальная (тренажёр для упражнений живота)	**Оборудование**	**специализированное**	предназначена для тренировки и развития мышц брюшного пресса, а именно поперечной и прямой мышц, косых мышц живота. Регулировка угла наклона и роста в диапазоне 10-40градусов позволяет тренироваться атлетам с разной физической подготовкой. Мягкие валики надежно фиксируют ноги и ступни спортсмена при выполнении упражнений. Для устранения	СГ.04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
				скольжения и увеличения устойчивости тренажер имеет резиновые подпятники.	
4	Многофункциональный тренажёр	**Оборудование**	**специализированное**	Многофункциональный тренажер с встроенным весовым стеком. Позволяет выполнять комплекс упражнений на различные группы мышц.	СГ.04
5	Стойка для профессиональных гантелей (на 10 пар)	**Оборудование**	**специализированное**	Стойка предназначена для хранения 10 пар профессиональных гантелей. Несущая конструкция – профиль прямоугольного сечения 60х60х2 мм. Габаритные размеры: длина – 2340 мм, ширина – 740 мм, высота – 900 мм. Вес – 86 кг. Тренажер покрашен с применением порошковой покраски. Полумесяцы для укладки гантелей изготовлены из поливинилхлорида. Стойка имеет радиальные загибы (округление), выполненные для увеличения прочности конструкции	СГ.04
6	Тренажёр жим ногами угол 45	**Оборудование**	**специализированное**	Сидение изготовлено из многослойной фанеры (20 мм). В качестве наполнителя используется двухслойный пенополиуретан, устойчивый к усадке. Материал обивки - высококачественная искусственная кожа. Возможность регулировки платформ — упора для ног и сиденья — позволяет настроить тренажер под рост спортсмена. Имеет несколько стартовых положений Наличие фиксированного упора платформы обеспечивает безопасность при выполнении упражнений	СГ.04
7	Тренажёр жим горизонтальный (мышц груди)	**Оборудование**	**специализированное**	Габариты (ДхШхВ): 1180х1030х1760 мм Вес тренажера: 208 кг	СГ.04
8	Штанга 120 кг. тренировочная	**Оборудование**	**специализированное**	Состоит из: 2 дисков по 20 кг, 2 дисков по 15 кг, 2 дисков по 10 кг, 2 дисков по 5 кг, 2 дисков по 2,5 кг, 2 дисков по 1,25 кг. Комбинацией	СГ.04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
				данного набора дисков можно устанавить на штанге любой вес от 12,5 до 120 кг с шагом 2,5 кг. Черные обрезиненные диски. Штанга комплектуется хромированным грифом массой 12,5 кг (с замками). Общая длина грифа 1900 мм, посадочный диаметр: 25 или 30 мм. Замки с ломающимся стопором быстросъемные	

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

Читальный зал / библиотека / актовый зал

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Рабочее место библиотекаря	**Мебель**	**Основное**	Персональный компьютер с выходом в Интернет, принтер	ОП.01 – ОП.08 СГ.01-СГ.06 ПМ.01 – ПМ. 06
2	Стеллажи металлические	**Оборудование**	**основное**	Металлический стеллаж	ОП.01 – ОП.08 СГ.01-СГ.06 ПМ.01 – ПМ. 06
3	Рабочее место обучающихся с выходом в Интернет	**Мебель**	**Основное**	Стол ученический, стул	ОП.01 – ОП.08 СГ.01-СГ.06 ПМ.01 – ПМ. 06
3	Стулья мягкие на 300 посадочный мест	**Мебель**	**Основное**	Мягкие кожаные стулья	ОП.01 – ОП.08 СГ.01-СГ.06 ПМ.01 – ПМ. 06
4	Звуковая аппаратура	**Оборудование**	**Основное**	Количество каналов: 16, Моно-входы: 12 Mono Mic, Стерео входы: 2 Stereo Input, Эквалайзеры моно-каналов: 4-полосные EQ. Эквалайзеры стерео-каналов: 3-полосные EQ, Стойки для микрофонов (8 штук), Микрофоны на радио -3шт	ОП.01 – ОП.08 СГ.01-СГ.06 ПМ.01 – ПМ. 06

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
5	Экран	**Оборудование**	**Основное**	LMLC-100105, 327x560, 309x550, 630, MW FiberGlass, 165x202x5805	ОП.01 – ОП.08 СГ.01-СГ.06 ПМ.01 – ПМ. 06
6	Мультимедийная установка	**Оборудование**	**Основное**	Проекционная технология LCD Дополнительная 3LCD, 1920x1080, 16:9, 3500 лм, 16000:1, Количество матриц 1, Фокусное расстояние 16.9 - 20.28 мм, HID, Мощность лампы 210 Вт	ОП.01 – ОП.08 СГ.01-СГ.06 ПМ.01 – ПМ. 06

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	Лицензия № 227800413-ald-2.0 – client-0-418 Ald Pro	300	ОП.02 Информатика и вычислительная техника ОП.06 Информационные технологии в профессиональной деятельности ОП.08 Компетенции цифровой экономики ПМ.04 Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки
2	Сертификат на использование программного продукта № 2201/1750 Р7-офис. Профессиональный (Десктопная версия)	500	ОП.02 Информатика и вычислительная техника ОП.06 Информационные технологии в профессиональной деятельности ОП.08 Компетенции цифровой экономики ПМ.04 Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки

3	Лицензионный сертификат на использование программного обеспечения Номер лицензии: 3BEA-8CD1-30DD-CD6D(ACMO-графический редактор)	200	ОП.02 Информатика и вычислительная техника ОП.06 Информационные технологии в профессиональной деятельности ОП.08 Компетенции цифровой экономики ПМ.04 Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки
4	Лицензия № 227800413-alse-1.7-client-medium-FSTEK-x86_64-0-418 (ASTRA LINUX)	200	ОП.02 Информатика и вычислительная техника ОП.06 Информационные технологии в профессиональной деятельности ОП.08 Компетенции цифровой экономики ПМ.04 Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки
5	Лицензия № 227800413-term-0-td_vdi-td-user-5 «Диспетчер подключений виртуальных рабочих мест Термидекс»	250	ОП.02 Информатика и вычислительная техника ОП.06 Информационные технологии в профессиональной деятельности ОП.08 Компетенции цифровой экономики ПМ.04 Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки

ПРИЛОЖЕНИЕ 4
к ОПОП-П по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИ ВЫПУСКНИКОВ

2025

СОДЕРЖАНИЕ

Общие положения..... 4

Требования к проведению демонстрационного экзамена 6

Организация и проведение защиты дипломного проекта (работы)..... 7

Порядок подачи и рассмотрения апелляций……..10
Перечень тем выпускных квалификационных работ……..13

Лист ознакомления……..13

Общие положения

Программа государственной итоговой аттестации (далее – программа ГИА) выпускников по специальности *11.02.17 Разработка электронных устройств и систем* разработана в соответствии с Законом Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказом Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования», ФГОС СПО по специальности *11.02.17 Разработка электронных устройств и систем*, и определяет совокупность требований к ее организации и проведению.

Цель государственной итоговой аттестации – установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы по профессии/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 ОПОП-П по программе подготовки *специалистов среднего звена* и определяет совокупность требований к ГИА, в том числе к содержанию, организации работы, оценочным материалам ГИА выпускников по данной *специальности*.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен быть готов к выполнению видов деятельности, предусмотренных образовательной программой (таблица 1), и демонстрировать результаты освоения образовательной программы (таблица 2).

Таблица 1

Виды деятельности

Код и наименование вида деятельности (ВД)	**Код и наименование профессионального модуля (ПМ), в рамках которого осваивается ВД**
1	2
В соответствии с ФГОС	
ВД 01. 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

Таблица 2

Перечень результатов, демонстрируемых выпускником

Оцениваемые виды деятельности	Профессиональные компетенции
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
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
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
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

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. С материалами можно ознакомиться по ссылке https://bom.firpo.ru/Public/5201.

Комплект оценочной документации (КОД) включает комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена, перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания, примерный план застройки площадки демонстрационного экзамена, требования к составу экспертных групп, инструкции по технике безопасности, а также образцы заданий.

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

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

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

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

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

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

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

Процедура оценивания результатов выполнения заданий демонстрационного экзамена осуществляется членами экспертной группы по 100-балльной системе в соответствии с требованиями комплекта оценочной документации.

Схема перевода результатов демонстрационного экзамена из стобалльной шкалы в пятибалльную

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

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

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

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

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

Организация и проведение защиты дипломного проекта (работы)

Общие положения.

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

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

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

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

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

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

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

Структура и содержание дипломной работы (проекта).

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

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

Порядок оценки результатов выполнения дипломной работы (проекта).

Основными критериями оценки качества дипломных работ являются:

- актуальность темы исследования, сложность ее разработки;

- логичность структуры и содержания работы, полнота раскрытия темы исследования, степень достижения поставленных целей и задач;

- полнота использования источников, отечественной и иностранной специальной литературы по рассматриваемым вопросам;

- полнота и качество собранных фактических данных по объекту исследования, качество проведенных расчетов;

- творческий характер анализа и обобщения фактических данных на основе современных методов и научных достижений;

- практическое значение предложений, выводов и рекомендаций, степень их обоснованности и возможность реального внедрения в работу организаций;

- оформление работы в соответствии с методическими указаниями, навыки владения компьютерной техникой в процессе выполнения дипломной работы.

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

Оценка «4» (хорошо) - содержание представленной работы соответствует ее названию,

просматривается целевая направленность. При выполнении работы аттестуемый соблюдает логическую последовательность изложения материала, но обоснования для полного раскрытия темы недостаточны. Допущены одна ошибка или два-три недочета в оформлении работы, выкладках, эскизах, чертежах;

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

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

Порядок оценки защиты дипломной работы.

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

Основными критериями оценки качества дипломных работ являются:

- уровень теоретической и практической подготовки выпускника, умение вести полемику по теоретическим и практическим вопросам дипломной работы, глубина и правильность ответов на замечания рецензентов и вопросы членов ГЭК;
- навыки лаконичного, четкого и грамотного изложения материала;
- оформление работы, качество представленного графического материала;
- содержание отзыва и рецензии на дипломную работу.

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

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

Оценка «Удовлетворительно» выставляется за дипломную работу, которая имеет теоретическую главу, базируется на практическом материале, однако в ней просматривается непоследовательность изложения материала, проведенное исследование содержит поверхностный анализ и недостаточный разбор материала, выводы неконкретны, рекомендации

слабо аргументированы, представлены необоснованные предложения, в литературном стиле и оформлении работы имеются погрешности. В отзывах рецензентов имеются замечания по содержанию работы. При ее защите выпускник проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы.

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

Результаты защиты дипломных работ оформляются протоколами заседания Государственной экзаменационной комиссии.

Порядок подачи и рассмотрения апелляций

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

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

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

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

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

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

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

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

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

При проведении ГИА в форме демонстрационного экзамена по решению председателя апелляционной комиссии к участию в заседании комиссии могут быть также привлечены члены

экспертной группы, технический эксперт.

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

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

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

Указанные лица должны при себе иметь документы, удостоверяющие личность.

Рассмотрение апелляции не является пересдачей ГИА.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

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

Приложение 1.

Темы дипломных работ

1. Разработка контроллера управления фрезерным станком с ЧПУ.
2. Разработка электронного блока кодирования и декодирования информации.
3. Разработка модуля управления двигателем постоянного тока.
4. Разработка модуля для подключения графического жидкокристаллического индикатора.
5. Разработка модуля цифрового амперметра и вольтметра.
6. Разработка модуля генератора сигналов на базе резистивной матрицы.
7. Разработка термостата для промышленного объекта.
8. Разработка контроллера аварийного отключения промышленного оборудования.
9. Разработка контроллера напряжения в сети.
10. Разработка устройства дистанционного управления светодиодным освещением.
11. Разработка схемы управления магнитным пускателем.
12. Разработка схемы управления коммутатором нагрузки.
13. Разработка УМЗЧ D-класса с микроконтроллерной регулировкой параметров.
14. Разработка дистанционного устройства доступа с плавающим кодом.
15. Разработка контроллера управления шаговым двигателем.
16. Разработка системы пожарной сигнализации объекта.
17. Разработка системы охранной сигнализации жилого помещения.
18. Разработка источника питания с микроконтроллерным управлением.
19. Разработка электронного замка.
20. Разработка контроллера освещения промышленного объекта.
21. Разработка охранной системы с использованием канала Zigbee.
22. Разработка системы управления электромагнитным реле.
23. Разработка реле времени на базе микроконтроллера.
24. Разработка программируемого счетчика внешних событий.
25. Разработка программируемого таймера управления бытовым прибором.

Лист ознакомления

с Программой ГИА по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем и с приказом №____ от_____ «Об утверждении тем дипломных проектов (работ) и назначении руководителей» ознакомлен(а)

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Дата	Подпись

Приложение 5
к ОПОП-П СПО по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 11.02.17 РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ

УГПС 11.00.00 ЭЛЕКТРОНИКА, РАДИОТЕХНИКА И СИСТЕМЫ СВЯЗИ

Санкт-Петербург 2025

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ....4
1.1. Цель и задачи воспитания обучающихся....4
1.2. Направления воспитания....4
1.3. Целевые ориентиры воспитания....5
РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ....11
2.1. Уклад образовательной организации, реализующей программы СПО....11
2.2. Воспитательные модули: виды, формы, содержание воспитательной деятельности....15
РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ....41
3.1. Кадровое обеспечение....41
3.2. Нормативно-методическое обеспечение....44
3.3. Требования к условиям работы с обучающимися с особыми образовательными потребностями....46
3.4. Система поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся....46
3.5. Анализ воспитательного процесса....47
Приложение 1. Календарный план воспитательной работы....51

Пояснительная записка

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

Рабочая программа воспитания разработана в соответствии с:

- Конституцией Российской Федерации;
- Федеральным закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Стратегией развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р) и Планом мероприятий по её реализации в 2021-2025 годах (утвержден распоряжением Правительства Российской Федерации от 12.11.2020 № 2945-р);
- Стратегией национальной безопасности Российской Федерации (утверждена Указом Президента Российской Федерации от 02.07.2021 № 400);
- Основами государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей (утверждены Указом Президента Российской Федерации от 09.11.2022 № 809);
- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам СПО, утвержденного приказом Минпросвещения России от 24.08.2022 № 762;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 12 декабря 2022 г. № 1095 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и системэлектронных приборов и устройств».

Рабочая программа воспитания является обязательной частью образовательной программы специалистов среднего звена по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и системэлектронных приборов и устройств.

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

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

РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ

1.1 Цель и задачи воспитания обучающихся

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

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

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

Источником базовых российских ценностей является духовно-нравственная культура многонационального народа России.

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

Задачи воспитания:

- усвоение обучающимися знаний о нормах, духовно-нравственных ценностях, которые выработало российское общество (социально значимых знаний);
- формирование и развитие осознанного позитивного отношения к ценностям, нормами правилам поведения, принятым в российском обществе (их освоение, принятие), современного научного мировоззрения, мотивации к труду, непрерывному личностному и профессиональному росту;
- приобретение социокультурного опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений, в том числе в профессионально ориентированной деятельности;
- подготовка к самостоятельной профессиональной деятельности с учетом получаемой квалификации (социально-значимый опыт).

1.2. Направления воспитания

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

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

России, его традициям; чувства гордости за достижения России и ее культуру, желания защищать интересы своей Родины и своего народа;

- **духовно-нравственное воспитание** – формирование устойчивых ценностно-смысловых установок обучающихся по отношению к духовно-нравственным ценностям российского общества, к культуре народов России, готовности к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства;
- **эстетическое воспитание** – формирование эстетической культуры, эстетического отношения к миру, приобщение к лучшим образцам отечественного и мирового искусства;
- **физическое воспитание, формирование культуры здорового образа жизни и эмоционального благополучия** – формирование осознанного отношения к здоровому и безопасному образу жизни, потребности физического самосовершенствования, неприятия вредных привычек;
- **профессионально-трудовое воспитание** – формирование позитивного и добросовестного отношения к труду, культуры труда и трудовых отношений, трудолюбия, профессионально значимых качеств личности, умений и навыков; мотивации к творчеству и инновационной деятельности; осознанного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной деятельности, к профессиональной деятельности как средству реализации собственных жизненных планов;
- **экологическое воспитание** – формирование потребности экологически целесообразного поведения в природе, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние окружающей среды, важности рационального природопользования; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- **ценности научного познания** – воспитание стремления к познанию себя и других людей, природы и общества, к получению знаний, качественного образования с учётом личностных интересов и общественных потребностей.

1.3. Целевые ориентиры воспитания

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

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

1.3.1. Инвариантные целевые ориентиры

Целевые ориентиры результатов воспитания выпускников колледжа (по направлениям воспитания)

Целевые ориентиры
Гражданское воспитание
Осознанно выражающий свою российскую гражданскую принадлежность (идентичность) в поликультурном, многонациональном и многоконфессиональном российском обществе, в мировом сообществе. Сознающий своё единство с народом России как источником власти и субъектом тысячелетней российской государственности, с Российским государством, ответственность за

его развитие в настоящем и будущем на основе исторического просвещения, российского национального исторического сознания. Проявляющий гражданско-патриотическую позицию, готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России и Российского государства, сохранять и защищать историческую правду. Ориентированный на активное гражданское участие в социально-политических процессах на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан. Осознанно и деятельно выражающий неприятие любой дискриминации по социальным, национальным, расовым, религиозным признакам, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности. Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольческом движении, предпринимательской деятельности, экологических, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах)
Патриотическое воспитание
Осознающий свою национальную, этническую принадлежность, демонстрирующий приверженность к родной культуре, любовь к своему народу. Сознающий причастность к многонациональному народу Российской Федерации, Отечеству, общероссийскую идентичность. Проявляющий деятельное ценностное отношение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, их традициям, праздникам. Проявляющий уважение к соотечественникам, проживающим за рубежом, поддерживающий их права, защиту их интересов в сохранении общероссийской идентичности.
Духовно-нравственное воспитание
Проявляющий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России с учётом мировоззренческого, национального, конфессионального самоопределения. Проявляющий уважение к жизни и достоинству каждого человека, свободе мировоззренческого выбора и самоопределения, к представителям различных этнических групп, традиционных религий народов России, их национальному достоинству и религиозным чувствам с учётом соблюдения конституционных прав и свобод всех граждан. Понимающий и деятельно выражающий понимание ценности межнационального, межрелигиозного согласия, способный вести диалог с людьми разных национальностей и вероисповеданий, находить общие цели и сотрудничать для их достижения. Ориентированный на создание устойчивой семьи на основе российских традиционных семейных ценностей, рождение и воспитание детей, принятие родительской ответственности. Обладающий сформированными представлениями о ценности и значении в отечественной и мировой культуре языков и литературы народов России.
Эстетическое воспитание
Выражающий понимание ценности отечественного и мирового искусства, российского и мирового художественного наследия. Проявляющий восприимчивость к разным видам искусства, понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей, умеющий критически оценивать это влияние. Проявляющий понимание художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе, значение нравственных норм, ценностей, традиций в искусстве. Ориентированный на осознанное творческое самовыражение, реализацию творческих способностей, на эстетическое обустройство собственного быта, профессиональной среды.

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия
Понимающий и выражающий в практической деятельности понимание ценности жизни, здоровья и безопасности, значение личных усилий в сохранении и укреплении своего здоровья и здоровья других людей. Соблюдающий правила личной и общественной безопасности, в том числе безопасного поведения в информационной среде. Выражающий на практике установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, регулярную физическую активность), стремление к физическому совершенствованию. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе и цифровой среде, понимание их в еда для физического и психического здоровья. Демонстрирующий навыки рефлексии своего состояния (физического, эмоционального, психологического), понимания состояния других людей. Демонстрирующий и развивающий свою физическую подготовку, необходимую для избранной профессиональной деятельности, способности адаптироваться к стрессовым ситуациям в общении, в изменяющихся условиях (профессиональных, социальных, информационных, природных), эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. Использующий средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
Профессионально-трудовое воспитание
Понимающий профессиональные идеалы и ценности, уважающий труд, результаты труда, трудовые достижения российского народа, трудовые и профессиональные достижения своих земляков, их вклад в развитие своего поселения, края, страны. Участвующий в социально значимой трудовой и профессиональной деятельности разного вида в семье, образовательной организации, на базах производственной практики, в своей местности. Выражающий осознанную готовность к непрерывному образованию и самообразованию в выбранной сфере профессиональной деятельности. Понимающий специфику профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире на благо государства и общества. Ориентированный на осознанное освоение выбранной сферы профессиональной деятельности с учётом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, государства и общества. Обладающий сформированными представлениями о значении и ценности выбранной профессии, проявляющий уважение к своей профессии и своему профессиональному сообществу, поддерживающий позитивный образ и престиж своей профессии в обществе.
Экологическое воспитание
Демонстрирующий в поведении сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социально-экономических процессов на природу, в том числе на глобальном уровне, ответственность за действия в природной среде. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, содействующий сохранению и защите окружающей среды. Применяющий знания из общеобразовательных и профессиональных дисциплин для разумного, бережливого производства и природопользования, ресурсосбережения в быту, в профессиональной среде, общественном пространстве.

Имеющий и развивающий опыт экологически направленной, природоохранной, ресурсосберегающей деятельности, в том числе в рамках выбранной специальности, способствующий его приобретению д людьми.
Ценности научного познания
Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления профессионального образования и подготовки. Обладающий представлением о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументировано выражающий понимание значения науки и технологий для развития российского общества и обеспечения его безопасности. Демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверности научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности. Умеющий выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. Использующий современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. Развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской и профессиональной деятельности

1.3.2. Вариативные целевые ориентиры результатов воспитания по направлению подготовки

Вариативные целевые ориентиры результатов воспитания, отражающие специфику специальности *11.02.17 Разработка электронных устройств и систем*
Гражданское воспитание
– понимающий профессиональное значение отрасли, *специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем* для социально-экономического и научно-технологического развития страны;
– осознанно проявляющий гражданскую активность в социальной и экономической жизни *Санкт-Петербурга;*
Патриотическое воспитание
– осознанно проявляющий неравнодушное отношение к выбранной профессиональной деятельности, постоянно совершенствуется, профессионально растет, прославляя свою профессию;
Духовно-нравственное воспитание
– обладающий сформированными представлениями о значении и ценности *специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем*, знающий и соблюдающий правила и нормы профессиональной этики*;*
Эстетическое воспитание
– демонстрирующий знания эстетических правил и норм в профессиональной культуре *специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем*;
– использующий возможности художественной и творческой деятельности в целях саморазвития и реализации творческих способностей, в том числе в профессиональной деятельности*;*
Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия

– демонстрирующий физическую подготовленность и физическое развитие в соответствии с требованиями будущей профессиональной деятельности *специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем;*
Профессионально-трудовое воспитание
– применяющий знания о нормах выбранной *специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем,* всех ее требований и выражающий готовность реально участвовать в профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-ценностной системой;
– готовый к освоению новых компетенций в профессиональной отрасли;
– обладающий опытом использования в профессиональной деятельности разработки и проектирования различных видов судов, включая морских и речных судов, подводных и надводных аппаратов с целью осуществления технического сопровождения в сфере техники и технологии кораблестроения и водного транспорта;
– обладающий знаниями о технических устройствах, их свойствах, принципах работы в рамках *специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем;*
Экологическое воспитание
– ответственно подходящий к рациональному потреблению энергии, воды и других природных ресурсов в жизни в рамках обучения и профессиональной деятельности;
– понимающий основы экологической культуры в профессиональной деятельности, обеспечивающей ответственное отношение к окружающей социально-природной, производственной среде и здоровью*;*
Ценности научного познания
– обладающий опытом участия в научных, научно-исследовательских проектах, мероприятиях, конкурсах в рамках профессиональной направленности *специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем;*
– обладающий знаниями в области техники и технологий кораблестроения и водного транспорта, умением поиска, применением систематического подхода, как в сборе данных, анализе и интерпретации;
– проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности*;*
Наставничество и поддержка
– понимающий и принимающий идеалы и ценности взаимодействия с наставником из среды педагогов, студентов, работодателей; уважающий труд педагогов-наставников. Демонстрирующий умения, через взаимодействие с наставником, решать конкретные жизненные, профессиональные и личностные задачи. Приобретающий новый опыт с развитыми новыми навыками и компетенциями Демонстрирующий мотивацию к профессиональной, трудовой, внеурочной, волонтерской, спортивной, творческой, проектной и иной деятельности. Преодолевающий подростковый кризис, формирующий собственные жизненные ориентиры благодаря взаимодействию с наставником. Адаптированный в новом студенческом коллективе. Демонстрирующий осознанный профессиональный выбор, способность к саморазвитию и ответственной деятельности на рынке труда и в современном мире
Формирование инклюзивной среды
– принимающий условия доступной среды в образовательном пространстве колледжа. Демонстрирующий позитивные умения студенческого взаимодействия со всеми категориями

обучающихся (в том числе из категории инвалидов, лиц с ОВЗ, детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей). Социально адаптированный в образовательной среде и воспитательном пространстве колледжа. Приобретающий опыт профессионального и личностного развития в условиях инклюзивной среды колледжа (в том числе участие в профессиональных Чемпионатах «Абилимпикс», творческих конкурсах). Преодолевающий грани равных возможностей для каждого обучающегося
Студенческое самоуправление
– способный к организации студенческой общественной жизни обучающихся в соответствии с Уставом колледжа, Кодексом этики и чести студента. Проявляющий социальную ответственность, участвующий в организации и проведении мероприятий в рамках направлений деятельности первичной организации «Движение первых», волонтерской деятельности, внеклассных и спортивных мероприятиях. Проявляющий лидерские качества личности, способности к самоорганизации и дисциплине. Представляющий интересы студенчества в различных структурах управления образовательной организацией. Поддерживающий и развивающий студенческие инициативы в общественной жизни колледжа. Защищающий права обучающихся, участвующий в комиссиях по конфликтам и спорам, связанных с обучающимися. Демонстрирующий демократическую культуру, социальную ответственность и гражданскую активность
Развитие медийного пространства
– демонстрирующий включенность в медиапространство колледжа, заинтересованный в формировании положительного имиджа образовательной организации для широкой общественности. Поддерживающий цели и задачи, а также способствующий развитию студенческого Медиацентра колледжа. Показывающий готовность к изучению медиакомпетенций, самореализации в сфере Медиа. Участвующий в продвижении проектов районного, регионального и федерального значения, которые реализует колледж. Участвующий в создании положительного контента об итогах мероприятий колледжа в информационной среде через группу ВКонтакте, официальный сайт колледжа. Оказывающий информационную поддержку студенческим инициативам в сфере Медиа
Добровольческая деятельность
– демонстрирующий активный потенциал в различных видах социально-значимой деятельности. Способный к добровольческому труду на благо людей и общества. Поддерживающий цели и задачи, а также способствующий развитию студенческих волонтерских направлений в колледже. Показывающий неравнодушие к решению социально значимых проблем в социальных, экологических, гуманитарных, культурно-образовательных, просветительских и др. проектах и программах. Активно участвующий в работе добровольческих объединений образовательной организации
Музейно-краеведческая работа
– демонстрирующий гражданскую позицию патриота своей малой Родины и России; разделяющий традиции своей национальной, этнической принадлежности, приверженность к родной культуре, любовь к своему народу. Проявляющий активную жизненную позицию, ценитель культурного наследия Санкт-Петербурга. Участвующий в музейно-патриотических акциях, музейных уроках, проектах и иных мероприятиях, формирующих активную гражданскую позицию. Проявляющий деятельное ценностное отношение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, их традициям, праздникам и памятникам

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ

2.1 Уклад Колледжа

СПб ГБПОУ «Колледж электроники и информационных технологий» является одним из ведущих колледжей Санкт-Петербурга по подготовке специалистов для радиоэлектронной отрасли города.

На сегодняшний день образовательная организация находится в ведении Комитета по образованию города Санкт-Петербурга, готовит специалистов среднего звена и квалифицированных рабочих. Образовательный процесс ориентирован на профессиональную, общекультурную и физическую подготовку студентов. Учебные программы колледжа ежегодно обновляются в соответствии с основными тенденциями развития науки и техники, требованиями образовательных стандартов.

Портфель образовательных программ колледжа:

08.00.00 Техника и технологии строительства:

1. 08.01.31. Электромонтажник электрических сетей и оборудования, срок обучения -10 месяцев, квалификация «Электромонтажник»;

09.00.00 Информатика и вычислительная техника:

2. 09.03.01. Оператор информационных систем и ресурсов, срок обучения, 10 месяцев, квалификация «Оператор информационных систем и ресурсов»;

3. 09.02.01. Компьютерные системы и комплексы, срок обучения 2 года 10 мес., квалификация «Техник по компьютерным системам»;

4. 09.02.01. Компьютерные системы и комплексы, срок обучения 3 года 10 мес., квалификация «Техник по компьютерным системам»;

5. 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, срок обучения 3 года 10 мес., квалификация «Системный администратор»;

6. 09.02.07. Информационные системы и программирование, срок обучения 2 года10 мес., квалификация «Программист»;

7. 09.02.07. Информационные системы и программирование, срок обучения 3 года10 мес., квалификация «Программист»;

8. 09.02.08. Интеллектуальные интегрированные систем, срок обучения2 года 10 мес., квалификация «Техник по интеллектуальным интегрированным системам»;

10.00.00 Информационная безопасность:

1. 10.02.04. Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем, срок обучения 3 года 10 мес., квалификация «Техник по защите информации»;

11.00.00 Электроника, радиотехника и системы связи:

1. 11.01.01. Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов, срок обучения 10 мес., квалификация «Монтажник РЭА и П; Слесарь-сборщик РЭА и П»;

2. 11.01.01. Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов, срок обучения1 год,10 мес., квалификация «Монтажник РЭА и П; Слесарь-сборщик РЭА и П»;

3. 11.01.02 Радиомеханик, срок обучения 1 год 10 мес., квалификация «Радиомеханик»;

4. 11.02.07 Радиотехнические информационные системы, срок обучения 3 года 10 мес., квалификация «Радиотехник»;

5. 11.02.15. Инфокоммуникационные сети и системы связи, срок обучения 3 год10 мес., квалификация «Специалист по монтажу и обслуживанию телекоммуникаций»;

6. 11.02.16. Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств, срок обучения 3 года10 мес., квалификация « Специалист по электронным приборам и устройствам»;

7. 11.02.16. Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств, срок обучения 4 года10 мес., квалификация «Специалист по электронным приборам и устройствам»;

8. 11.02.17. Разработка электронных устройств и систем, срок обучения 1 год 10 мес., квалификация «Техник»;

9. 11.02.17. Разработка электронных устройств и систем, срок обучения 2 год10 мес., квалификация «Техник»;

12.00.00 Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии:

1. 12.02.03. Радиоэлектронные приборы и устройства, срок обучения 1 год10 мес., квалификация «Техник»;

15.00.00 Машиностроение

1. 15.01.31. Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики, срок обучения 1 год10 мес., квалификация «Наладчик КИП и А, слесарь по КИП и А»;

2. 15.01.37 Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики, срок обучения 1 год 10 мес., квалификация «Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики»;

3. 15.02.10. Мехатроника и робототехника (по отраслям), срок обучения3 года10 мес., квалификация «Техник-мехатроник»;

4. 15.02.11. Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства, срок обучения 3 года 10 мес., квалификация «Старший техник»;

5. 15.02.14. Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), срок обучения 2 года 10 мес., квалификация «Техник»;

6. 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям), срок обучения 3 года 10 мес., квалификация «Техник»;

25.00.00 Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники;

1. 25.02.08. Эксплуатация беспилотных авиационных систем, срок обучения 3 года 10 мес., квалификация «Оператор беспилотных летательных аппаратов»;

38.00.00 Экономика и управление:

14. 38.02.04. Коммерция (по отраслям, срок обучения 1 год 10 мес., квалификация «Менеджер по продажам

Основными социальными партнерами являются:

АО «ЛОМО»
АО «НИИ Гириконд» АО «НПЦ Аквамарин»
ОАО «Опытный завод Интеграл» АО «НИТИ «Авангард»
ОАО «РИМР» Российский институт мощного радиостроения
ПАО «Прибой»
ОАО «Завод Магнетон» АО НПП «Сигнал» ФГУП «ГосНИИПП»
ООО «Транспласт» ООО «Светодинамика» ООО «Тайпит-ИП»
ООО «Орбита Инжиниринг» ООО «ЦФТИ «Аналитик»
ООО «Научно-производственный центр «Топаз» ООО «Оксоний»
АО «Масса-К»
ООО «Центр речевых технологий» ООО «ПожПроектСтрой»
ООО «Ленспецпроизводство» ООО «Арматорк»
ООО «Про-Системс» АО «Завод «Энергия» ООО «Ситирон»

АО «Завод «Навигатор» АО «Вес-Сервис»
ООО «Северо-западный центр технического обслуживания» ООО «СпецХолодСервис»
ООО «Макро ЕМС» ОАО «Радиоавионика»
ООО «НПК Морсвязьавтоматика» АО «Красный дельфин»
АО «Диаконт»
ООО «Газпроект-ДКР» ООО «Алкотектор» ООО «ЧЕРГОС»
ООО «КОНТАКТ» ООО «АВТОР»
ООО «Аргус-Спектр»
ООО «Глобал Электрик Системс» ООО «Невская электронная компания» АО «Завод им. А.А. Кулакова»
ООО «Класс-Инжиниринг» ООО «ЭЛЕСТА»
ООО «Специальный Технологический Центр» АО «НПО «ПОИСК»
ООО «ТР-СОФТ» АО «ЭЛКУС»
АО «Мощная Аппаратура Радиовещания И Телевидения» АО «МАРТ» ООО «Интилед»
ОАО «Магнетон»
АО «Завод Радиотехнического Оборудования»
АО «Ордена Трудового Красного Знамени Всероссийский научно-исследовательский институт радиоаппаратуры» (АО «ВНИИРА»)
АО «НИИ «Вектор» ООО «ЭТКИС»
АО НПК «Северная заря»
ООО «Огнесервис»
ООО «АБРИС-ТЕХНОЛОДЖИ»
ООО «Нордманн» ООО «ТехноМет»
ООО «Мобильные конструкции» АО «Информационные технологии» АО «РИО»
ООО «Тактические стрелковые тренажеры» ООО «НАНОПЛК».

Социальные партнёры оказывают большую помощь в предоставлении площадки проведения итоговой аттестации, баз практик, мест для проведения стажировки преподавателей общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей и мастеров производственного обучения с применением современных инновационных технологий. Специалисты предприятий оказывают помощь в рецензировании рабочих программ по дисциплинам, профессиональным модулям и производственной практике, активно принимают участие в проведении квалификационных испытаний, конкурсов профессионального мастерства, уроков-экскурсий, конференций, семинаров, возглавляют комиссии государственной итоговой аттестации по всем специальностям, осуществляют рецензирование и консультирование курсовых и дипломных проектов.

Миссия воспитательной работы колледжа нацелена на подготовку специалистов нового типа, достойных граждан России, ориентированных на высокие нравственные ценности, свободно владеющих своей профессией, готовых к эффективной профессиональной деятельности на уровне современных стандартов и передовых технологий, способных жить и трудиться в стремительно меняющихся социально-экономических условиях.

Образовательная организация является площадкой для проведения регионального чемпионата «Профессионалы» по компетенциям:

1) Разработка решений с использованием блокчейн технологий
2) Информационная безопасность
3) Машинное обучение и большие данные
4) Цифровой электропривод
5) Веб-дизайн

Большую роль в воспитательном процессе играют ключевые мероприятия колледжа: Последний звонок», «Дни специальностей», «Посвящение в студенты», «Лучшая группа года» и др., являющиеся одним из вариантов совместной деятельности студентов и преподавателей. Важной чертой каждого ключевого дела является его коллективный характер на всех стадиях реализации: разработка, планирование, проведение, подведение итогов, анализ результатов. В проведении общих дел присутствует как соревновательность между группами, так и конструктивное межгрупповое и межвозрастное взаимодействие обучающихся, а также их социальная активность. Открытость жизни колледжа обеспечивается освещением всех важнейших событий в интернет-пространстве: на сайте колледжа и в сообществе образовательной организации в социальной сети ВКонтакте.

Большое влияние на воспитание обучающихся оказывает внеучебная деятельность, организованная, через студенческие объединения (кружки). Так в колледже действуют кружки по разным направлениям: технической направленности (веб-дизайн, веб- разработка, программные решения для бизнеса и др.), социально-гуманитарной (театральный кружок, клуб ораторского искусства, развитие софт-скиллс) и спортивной (бодибилдинг, волейболл, баскетбол).

В колледже сформирован Совет обучающихся. Раз в месяц проводятся заседания Совета обучающихся, направленные на обсуждение предстоящих мероприятий, выявление возникших проблем у студентов, формирование сплоченности студенческого коллектива, развития у них ответственности.

Исходя из вышесказанного, определяется Миссия образовательного учреждения: подготовка квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена, обладающих профессиональными компетенциями, отвечающих современным требованиям работодателей; развитие личности, способной к активной адаптации на рынке труда и успешной социализации в обществе; воспитание патриота своей Родины, принимающего социокультурные, духовно-нравственные ценности российского общества, правила и нормы поведения в интересах человека, семьи, общества и государства.

Организация воспитательного процесса в колледже осуществляется в соответствии с Уставом и локальными актами к Уставу образовательной организации, федеральными и региональными документами о воспитании. Процесс воспитания основывается на принципах взаимодействия педагогического и студенческого коллективов, неукоснительного соблюдения прав и свобод обучающегося и его семьи, приоритета безопасности, с ориентиром на создание психологически комфортной среды, условий для мотивации к профессиональному образованию, развитию и социализации, совместной реализации воспитательных проектов и коллективных дел с ориентацией на индивидуальные особенности, предпочтения и интересы студентов.

Охват обучающихся воспитательной деятельностью составляет более 900 студентов, в состав которых входят дети-сироты и дети, оставшиеся без попечения родителей, обучающиеся из категории лиц с инвалидностью и ОВЗ. Активно включена в процесс социализации детей-сирот и детей с ограниченными возможностями здоровья, осуществляется психолого-педагогическое сопровождение детей «группы риска», комплекс мероприятий профилактической и правовой направленности, осуществляется индивидуальное сопровождение «трудных» семей, оказывается материальная помощь и психолого-педагогическую поддержка.

Важнейшим фактом является формирование в обучающихся проектного метода мышления, осуществление воспитательной деятельности через реализацию совместных проектов, направленных на:

• профессиональное воспитание и личностное развитие;

• равные возможности профессионального воспитания для лиц с ОВЗ;

• социальная адаптация обучающихся из категории детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей;

• военно-патриотическое воспитание;

• творческое развитие обучающихся;

• духовно-нравственное воспитание;

• профилактика асоциального поведения, правовое воспитание;

• экологическое воспитание;

• цифровая грамотность, безопасность в социальных сетях»;

• гражданско-патриотическое воспитание.

Структура управления воспитательным процессом в образовательной организации осуществляется на стратегическом, тактическом и оперативном уровнях, под руководством директора, заместителей директора, совместно со всеми участниками образовательного процесса, родителями/законными представителями, обучающимися и социальными партнерами.

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

Модуль «Образовательная деятельность»

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

- максимальное использование воспитательных возможностей содержания учебных дисциплин для формирования у обучающихся российских традиционных духовно-нравственных и социокультурных ценностей, российского исторического сознания на основе исторического просвещения; подбор соответствующего тематического содержания, текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждений;
- включение педагогами в рабочие программы по всем учебным дисциплинам, курсам, модулям целевых ориентиров результатов воспитания, их учет в формулировках воспитательных задач уроков, занятий, освоения учебной тематики, их реализация в обучении;
- включение педагогами в рабочие программы дисциплин, курсов, модулей тематики в соответствии с календарным планом воспитательной работы;
- выбор методов, методик, технологий, оказывающих воспитательное воздействие на личность в соответствии с воспитательным идеалом, целью и задачами воспитания, целевыми ориентирами результатов воспитания; реализация приоритета воспитания в учебной деятельности;
- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на занятиях предметов, явлений и событий, инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам;
- применение интерактивных форм учебной работы: интеллектуальных, стимулирующих познавательную мотивацию; игровых методик, дискуссий, дающих возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы, которая учит строить отношения и действовать в команде, способствует развитию критического мышления;

- побуждение обучающихся соблюдать нормы поведения, правила общения со сверстниками и педагогами, соответствующие укладу колледжа, установление и поддержка доброжелательной атмосферы;
- использование учебных материалов (образовательного контента, художественных фильмов, литературных произведений и проч.), способствующих повышению статуса и престижа рабочих профессий, прославляющих трудовые достижения, повествующих о семейных трудовых династиях;
- инициирование и поддержка исследовательской деятельности при изучении учебных дисциплин и профессиональных модулей в форме индивидуальных и групповых проектов, исследовательских работ воспитательной направленности.

№ п/п	Виды деятельности	Формы	Содержание
1.	Проектная деятельность	Урок-практикум Дуальный урок Комбинированный урок Презентация/доклад	Организация с обучающимися работы над проектами в рамках всех общеобразовательных и общепрофессиональных дисциплин
2.	Изучение глобальных вех истории (в том числе новейшей)	Урок исторической правды Доклад Реферат Презентация Радиопередача	Информирование и дискуссия с обучающимися по итогам изучения глобальных вех истории в рамках учебных занятий истории и обществознания
3.	Изучение жизни и деятельности великих политических деятелей, деятелей науки, культуры и спорта в рамках празднования круглых и памятных дат	Комбинированный урок Урок- практикум Доклад Реферат, Видеолекторий Мотивирующий урок воспитания	Организация с обучающимися практической работы, работы над рефератами и докладами, дискуссии после видеолектория о вкладе великих политических деятелей, деятелей науки, культуры и спорта в развитие России и мировой науки и культуры в рамках всех общеобразовательных дисциплин
4.	Информирование об истории международного Дня родного языка	Диктант Конкурс чтецов Реферат	Организация обучающихся для выполнения диктантов, рефератов, участия в конкурсах чтецов в рамках учебных занятий по русскому языку и литературе, родному языку
5.	Приобщение к Пушкинскому дню России	Конкурс чтецов Урок-практикум Доклад	Организация практической работы обучающихся, конкурса чтецов и подготовки докладов по произведениям А.С. Пушкина в рамках учебных занятий по русскому языку и литературе, родному языку
6.	Приобщение к достижениям России в рамках Дня космонавтики	Гагаринский урок	Информирование и дискуссия с обучающимися по итогам изучения истории космонавтики в России, подвига Ю. Гагарина в рамках учебных занятий по физике, астрономии, др. естественно-научным

			дисциплинам
7.	Рассказ о Великих полководцах России	Урок-практикум Реферат Доклад	Организация практической работы обучающихся, подготовки докладов и рефератов о великих полководцах России в рамках учебных занятий по истории и Обществознанию
8.	Изучение интернет-рисков и угроз в рамках всемирного Дня интернета	Онлайн тестирование Мотивирующий урок воспитания	Организация онлайн тестирования обучающихся по IT-технологиям и безопасности в сети Интернет в рамках учебных занятий по информатике, специальных дисциплин по профессиям «Информационные системы и программирование»
9.	Урок финансовой грамотности	Урок-практикум Урок-лекция	Организация лекционного урока и практических занятий по финансовой грамотности в рамках учебных занятий по экономике, математике, информатики
10.	Побуждение обучающихся к изучению предметов и дисциплин (в том числе фактов вне обязательной программы)	Интеллектуальный турнир-викторина Урок знаний Презентация Видеоролик	Организация интеллектуальных турнирных соревнований обучающихся в рамках всех общеобразовательных и общепрофессиональных дисциплин
11.	Мотивация обучающихся к соблюдению правила безопасного поведения, позитивного отношения к ЗОЖ	Урок здоровья Тематическая викторина по ЗОЖ Реферат Доклад Сообщение Презентация	Организация получения обучающимися знаний по ведению здорового образа жизни и его приоритетах в рамках учебных занятий по БЖ, ОБЖ, ПДД, физической культуре

Модуль «Внеаудиторная деятельность»

Реализация воспитательного потенциала внеаудиторной деятельности осуществляется в рамках:

– занятия профессиональной направленности;

– кружковые 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;

– участие обучающихся в научных и научно-исследовательских конференциях;

– тематические мероприятия воспитательной направленности по изучаемым учебным и профессиональным предметам, курсам, модулям, организуемые педагогами, в том числе совместно с социальными партнёрами ПОО;

– 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;

– участие студентов и педагогов во всероссийских акциях, посвященных значимым событиям в России, мире.

№ п/п	Виды деятельности	Формы	Содержание
1.	Внеурочные занятия «Разговоры о важном»	Эвристическая беседа Дискуссия Интерактивная игра Видеолекторий Встреча с интересными людьми Анкета обратной связи	Еженедельная реализация занятий с использованием тематики и презентационных материалов Института стратегии развития образования России
2.	Проектная деятельность	Конкурс индивидуальных проектов	Выполнение обучающимися проектов по общеобразовательным предметам, публичная защита лучших проектов
3.	Предметные недели по общеобразовательным дисциплинам	Деловая игра Олимпиада Викторина Конкурс Турнир Доклад Презентация Сочинение	Внеаудиторная организация обучающихся в различных формах деятельности по предметным неделям, оформление предметно-пространственной среды техникума результатами труда по предметным неделям
4.	Недели профессии/специальности	Конкурс профессионального мастерства Турнир Викторина Презентация	Проведение конкурсов профессионального мастерства (с приглашением работодателей), турниров, викторин, презентаций по специальностям
5.	День труда, выдающиеся люди труда и трудовые династии	Экскурсия на базовое предприятие партнера/работодателя	Реализация экскурсионной программы для студентов совместно с работодателями, рассказ о выдающихся людях труда, трудовых династиях
6.	Неделя правовых знаний	Круглый стол Урок- практикум	Проведение с обучающимися тематического круглого стола/практической работы с участием преподавателей права, специалистов по праву
7.	Дни профессионально го развития	Встреча с работодателями Экскурсия на базовые предприятия	Организация ежеквартальных Дней профессионального развития студентов совместно с работодателями и центром занятости Красносельского района
8.	Изучение российской патриотической символики (герб, флаг, гимн)	Тематическая викторина Урок- практикум Классный час	Организация с обучающимися тематических викторин на базе библиотеки и читального зала, проведение бесед на классных

			часах, практических заданий на внеурочных занятиях
9.	День государственного флага России	Торжественная линейка Студенческий флешмоб	Проведение с обучающимися торжественной линейки с поднятием флага РФ под гимн России/студенческого флешмоба
10.	Уроки мужества, посвященные памятным датам российской истории, дням воинской славы	Единый урок Митинг Патриотическая акция	Проведение Единого урока с использованием презентационных материалов, видеороликов, приглашением ветеранов ВОВ и локальных войн, представителей военных и общественных организаций. Организация участия обучающихся в патриотических акциях и митингах
11.	Историко-краеведческая работа	Сбор краеведческого материала Музейный урок Экскурсия	Посещение экскурсий, выставок
12.	День солидарности в борьбе с терроризмом	Митинг Единый урок Конкурс плакатов Радиопередача	Организация участия обучающихся в санкционированных митингах к Дню противодействия терроризму, проведение Единого урока «Духовный дар жизни» с приглашением представителей православной Епархии, оформление предметно-пространственной среды техникума тематическими плакатами. Подготовка студентов для реализации тематической радиопередачи
13.	День науки	Круглый стол Конференция Встреча с работодателями	Организация участия обучающихся выпускных групп в круглом столе «Современные технологии. Как стать успешным?». Встреча с работодателями в актовом зале с рассказом о современных требованиях на производстве в свете новых Технологий
14.	Мероприятия Всероссийского общества «Знание»	Курсы Встречи Вебинар Круглый стол Дискуссия Турнир и др.	Организация обучающихся в течение учебного года для участия в плановых мероприятиях Всероссийского общества «Знание»
15.	Всероссийская акция «Час кода» в рамках всемирного Дня интернета	Единый урок «Безопасный интернет»	Проведение Единого внеурочного занятия для обучающихся 1-го

			курса о правилах безопасного поведения в сети Интернет
16.	Кружковая работа и спортивные секции	Беседы, диспуты Волонтерство Экскурсии Спортивные состязания Военно-патриотическая деятельность Творческая деятельность	Организация посещения обучающимися кружков в колледже
17.	Физкультурно-оздоровительная деятельность	Спортивные и оздоровительные мероприятия День здоровья Олимпиада по ОБЖ	Организация в течение года для обучающихся ежемесячных спортивных соревнований, дней здоровья
18.	День профтехобразования	Конкурс Флешмоб Видеоролик Мастер- класс Презентация	Организация участия обучающихся конкурсных мероприятиях
19.	Международный день библиотек	Выставка книг юбиляров и писателей-юбиляров Библиотечный урок	Организация в библиотеке колледжа книжных выставок; проведение для обучающихся библиотечных уроков
20.	День учителя	Выставка плакатов Праздничный концерт Видеопоздравление	Организация предметно-пространственной среды с плакатами; подготовка обучающимися праздничного концерта для педагогов
21.	Приобщение к семейным ценностям к Дню матери, дню отца, дню семьи	Круглый стол Видеоролик	Подготовка студентами тематического круглого стола, видеоролика о семейных ценностях
22.	Патриотические акции к Дню народного единства, Дню России	Студенческий флешмоб	Организация обучающихся для студенческих флешмобов «Россия – мы дети твои»
23.	Акция СТОПВИЧ СПИД, посвященная всемирному дню борьбы со СПИДом	Онлайн тестирование Единый урок профилактики Забор крови	Организация участия обучающихся во Всероссийской онлайн акции тестирование на предмет знаний о ВИЧ инфекции; проведение в актовом зале единого Урока «Остановим СПИД вместе» с приглашением врача- нарколога. Организация для желающих забора крови на анализ совместно с поликлиникой
24.	День добровольца в России	Единый урок Добровольческая акция	Проведение для обучающихся Единого урока в актовом зале с вручением волонтерских книжек лучшим студентам- волонтерам по

			итогам года проведение тематических добровольческих акций
25.	Новый год	Конкурс Новогодний праздник Новогодний оздоровительный ролик	Подготовка обучающимися Новогоднего концерта, творческого видеопоздравления от каждой учебной группы, организация предметно-пространственной среды новогодними плакатами
26.	Портфолио личностных достижений	Конкурс	Подготовка всеми обучающимися Портфолио достижений, проведение конкурса лучших Портфолио от каждой учебной группы
27.	День российского студенчества	Конкурс видеороликов	Подготовка к смотру- конкурсу студенческих роликов о своей специальности
28.	Международный женский день	Спортивные соревнования «Классные девчонки» Конкурс плакатов и рисунков	Участие обучающихся в конкурсных творческих и спортивных мероприятиях; подготовка радиопередачи и плакатов к международному женскому дню
29.	Студенческая весна	Конкурс студенческого творчества	Подготовка творческих студентов к участию в конкурсе «Студенческая весна» по номинациям: «Театральная», «Музыкальная», «Вокальная», «Танцевальная», «Оригинальный жанр»
30.	Трудовые субботники и акция «Чистый дом»		Организация ежемесячных акций с участием студентов по генеральной уборке помещений колледжа, облагораживанию территории
31.	Декада Гражданско-патриотического воспитания, посвященная Дню Победы	Единый урок Памяти Автопробег Конкурс плакатов Парад Легкоатлетическая эстафета Студенческий флешмоб «Мы помним! Мы гордимся!» Акции: «Георгиевская ленточка», «Бессмертный полк»,	Организация обучающихся для участия во всех мероприятиях декады гражданско-патриотического воспитания, посвященной Дню Победы. Участвуют студенты от всех учебных групп

		«Поздравляем ветеранов», «Свеча Памяти», «Окна Победы»	
32.	День детских общественных организаций	Единый урок Просветительский час онлайн	Проведение для обучающихся Единого урока в актовом зале об РДДМ «Движение первых»
33.	День российского предпринимателя	Встреча с успешными предпринимателями, в том числе из выпускников колледжа	Проведение с обучающимися встречи в актовом зале с успешными предпринимателями, работодателями, социальными партнерами
34.	День молодежи	Концерт Мастер- классы Игры	Подготовка волонтерской команды студентов для участия в мероприятиях районного праздника
35.	Реализация мероприятий проектов президентской платформы «Россия – страна возможностей»	Большая перемена Лидеры России Мы вместе Другое дело Центр компетенций Я – профессионал Моя страна – моя Россия и др.	Организация обучающихся в течении всего учебного года и в каникулярное время для мероприятий в рамках проектов президентской платформы «Россия – страна возможностей»
36.	Реализация профориентационных мероприятий	Проект «Билет в будущее» Проект «Профессионалитет» Дни открытых дверей, профпробы на базе колледжа	Организация обучающихся и школьников в рамках реализации профориентационных мероприятий федеральных и региональных проектов. Волонтерская деятельность студентов на Днях открытых дверей, мастер-классах по профессиям, Днях карьеры, Днях профессионального развития, проводимых совместно с работодателями/социальными партнерами
37.	Выпускной вечер	Торжественное вручение дипломов Праздничный концерт Награждение лучших Выпускников	Организация студентов выпускных групп и их родителей для подготовки и проведения торжественной части выпускного вечера
38.	Организация работы летних трудовых отрядов, волонтеров приемной комиссии	Летнее трудоустройство Приемная кампания	Организация летней занятости обучающихся «группы риска» (в том числе через ЦНЗ). Организация работы приемной кампании с участием студентов-волонтеров: помощь абитуриентам в технической обработке и загрузке документов через ГОСУСЛУГИ;

			разъяснительная работа по профессиям и специальностям нового набора

Модуль «Кураторство»

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

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

№ п/п	Виды деятельности	Формы	Содержание
1.	Внеурочные занятия «Разговоры о важном»	Эвристическая беседа Дискуссия Интерактивная игра Видеолекторий Встреча с интересными людьми Анкета обратной связи	Еженедельная реализация занятий с использованием тематики и презентационных материалов Института стратегии развития образования России

2.	Тематические классные часы	Беседа Диалог Диспут Памятки	Тематика: терроризм-угроза обществу; молодежные движения: «за» и «против»; толерантность – требование времени; девиз по жизни - ЗОЖ; правовые беседы; здоровье и закон; правила безопасного поведения во внеурочное время; активная жизненная позиция – социальный портрет современного студента
3.	Инструктажи по технике безопасности	Беседа Диалог	Плановые и внеплановые инструктажи в соответствии с инструкциями и Памятками по безопасности с фиксированием подписей обучающихся
4.	Деятельность по укреплению дисциплины, посещаемости учебных занятий, успеваемости	Классный час Родительское собрание Индивидуальная беседа Официальное письмо родителям/законным представителям	Ежемесячные классные часы по итогам посещаемости и успеваемости; ежедневный контроль посещаемости и взаимодействие с родителями по поводу отсутствия обучающегося на учебных занятиях; индивидуальные беседы по фактам неуспеваемости и попусков занятий; приглашение на Совет профилактики в колледже
5.	Организация работы по студенческому самоуправлению	Актив группы День самоуправления	Выявление лидеров, формирование актива, выборы старосты учебной группы; распределение обязанностей активистам, участию в мероприятиях, организации взаимопомощи и поддержки
6.	Приобщение обучающихся к кружковой деятельности	Знакомство с кружками	Выдача обучающимся расписания кружков; разъяснения содержания и форм кружковой деятельности по разным направлениям, ориентация обучающихся в соответствии с их интересами и запросами
7.	Индивидуальная и профилактическая работа	Беседа Диалог Профилактические мероприятия Общественно-полезный труд	Воспитательные беседы и правовые беседы с каждым обучающимся; приобщение к Единым Дням профилактики и профилактическим мероприятиям в техникуме; поддержка индивидуальных интересов и талантов обучающихся; решение

			конфликтных ситуаций с привлечением субъектов профилактики
8.	Работа с обучающимися «группы риска»	Беседа Взаимодействие с родителями/ законными представителями Общественно-полезный труд Совет профилактики правонарушений	Формирование документов по постановке на внутренний профилактический учет в колледже; деятельность по плану индивидуальной профилактической работы
9.	Деятельность по сплочению коллектива учебной группы	Тренинг Поход выходного дня Экскурсия Общественно-полезный труд Культурно- массовые и спортивные мероприятия Социальный проект	Игры и тренинги на командообразование с привлечением педагога-психолога; экскурсии в музеи города, организация работы актива группы во главе со старостой; инициирование и поддержка участия группы в спортивных и культурно- массовых мероприятиях, социальных проектах Колледжа
10.	Взаимодействие с родителями/законными представителями	Родительское собрание Индивидуальные беседы Совет профилактики Правонарушений	Приглашение родителей/законных представителей на общие и собрания группы; решение проблемных вопросов в части успеваемости, посещаемости, поведения и социальной активности обучающихся; привлечение к проведению внеклассных мероприятий, выпускного вечера; совместные профилактические рейды
11.	Взаимодействие с администрацией, преподавателями	Мини-педсовет Педагогический Совет Беседы с преподавателями Совет профилактики правонарушений	Решение проблемных вопросов с отдельными обучающимися и учебными группами в отношении учебы, посещаемости, учебной и производственной практики, социальной активности, Поведения
12.	Социальная поддержка	Социальный паспорт Социальная стипендия Материальная помощь Юридическая помощь Помощь в трудной жизненной ситуации	Сбор документов на социальную стипендию и материальную помощь; индивидуальная социально- психологическая поддержка

13.	Работа по формированию портфолио личностных достижений обучающихся	Сбор грамот, дипломов, сертификатов Приказы/распоряжения с объявлением благодарности	Формирование/дополнение в конце полугодий электронной папки/портфолио на каждого обучающегося в соответствии с Положением о портфолио обучающихся/выпускников колледжа; сдача администрации электронного портфолио на каждого выпускника
14.	Работа по ведению папки классного руководителя	Папка классного руководителя	Формирование сведений на каждого обучающегося и группу в целом в папке классного руководителя

Модуль «Наставничество»

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

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

№ п/п	Виды деятельности	Формы	Содержание
1.	Создание и корректировка нормативно-правовой базы по наставничеству	Приказ Положение	Осуществление деятельности по разработке и размещению на сайте колледжа нормативно-

			правовой документации по Наставничеству
2.	Формирование базы по наставникам и наставляемым	Студент-студент Педагог-студент Педагог-педагог Работодатель-студент	Выявление потребностей по формам наставничества; формирование списочного состава наставников и наставляемых; составление индивидуальных программ наставничества
3.	Оказание психолого-педагогической, методической, юридической помощи в преодолении затруднений	Консультация Беседа Презентация Доклад	Организация совместной работы с методической, социально-психологической, юридической службами колледжа (методист, педагог- психолог, социальный педагог, преподаватели)
4.	Организация системы поощрений и наград по лучшим практикам наставничества	Торжественное награждение Благодарственное письмо Почетная грамота Приз/подарок	Организация в конце учебного года торжественного награждения лучших наставников Почетными грамотами, Благодарственными письмами, памятными призами и подарками

Модуль «Основные воспитательные мероприятия»

Реализация воспитательного потенциала основных воспитательных мероприятий предусматривает:

− общие для всей ПОО праздники, ежегодные творческие (театрализованные, музыкальные, литературные и т. п.) мероприятия, связанные с общероссийскими, региональными, местными праздниками, памятными датами, в которых участвуют все обучающиеся, группы;

− торжественные мероприятия, связанные с завершением образования, переходом на следующий курс, символизирующие приобретение новых социальных, профессиональных статусов в обществе;

− церемонии награждения (по итогам учебного периода, года) обучающихся и педагогов за участие в жизни ПОО, достижения в конкурсах, соревнованиях, олимпиадах и т. п., вклад в развитие ПОО, своей местности, города, региона;

− социальные, социально-профессиональные проекты, совместно разрабатываемые и реализуемые обучающимися и педагогами, в том числе с участием социальных партнёров ПОО, комплексы дел благотворительной, экологической, патриотической, трудовой профессиональной и др. направленности;

− выездные программы, включающие в себя комплекс коллективных творческих дел гражданской, патриотической, историко-краеведческой, экологической, профессионально-трудовой, спортивно-оздоровительной и др. направленности;

− наблюдение за поведением обучающихся в ситуациях подготовки, проведения, анализа основных воспитательных дел, их отношениями с другими обучающимися, педагогами и другими взрослыми.

№ п\п	Виды деятельности	Формы	содержание
1.	День знаний	Торжественная линейка Урок знаний	Проведение торжественной линейки 1 сентября с приглашением администрации района, работодателей; проведение в каждой учебной группе первого урока знаний гражданско-патриотического и духовно-нравственного Содержания
2.	Дни воинской Славы России	Уроки исторической правды Лектории	Проведение в рамках уроков истории и обществознания
3.	Патриотические акции	Без срока давности День неизвестного солдата День героев Отечества Автопробег к Дню Победы Бессмертный полк Свеча памяти Стена памяти Георгиевская ленточка Окна победы. Мы помним! Мы гордимся. Поклонимся. великим тем годам Поздравление ветеранов. Блокадный хлеб	Участие обучающихся от каждой учебной группы в патриотических акциях в соответствии с календарными датами
4.	Ключевые экологотрудовые мероприятия	Экологическая акция Единый урок Субботник Круглый стол Проект	Экологические акции; Единые уроки, посвященные Дню земли, Дню эколога; субботники; экологические проекты
5.	День здоровья	Спортивные соревнования	Спортивные соревнования для всех групп колледжа
6.	Посвящение в студенты	Торжественное мероприятие Видеоролик	Подготовка торжественного мероприятия совместно с Советом обучающихся, приветственное слово председателя Студ. совета
7.	День СПО	Конкурс Проект Флешмоб Телемост Презентация Торжественное мероприятие	Участие студентов в федеральных и региональных мероприятиях ко Дню СПО
8.	День учителя	Концерт Конкурс	Праздничный концерт творческих студентов в подарок педагогам; конкурс праздничных газет и плакатов

9.	День правовой помощи детям	Единый урок Консультирование Памятки	Проведение Единого урока, консультаций с приглашением КДН и ЗП, ОМВД РФ, органов опеки и попечительства; изготовление и выдача правовых Памяток
10.	Всемирный день борьбы со СПИДом	Единый урок Презентация Тестирование Сдача крови	Единый урок «Вместе против СПИДа»; участие обучающихся во всероссийском тестировании на знание о ВИЧ и СПИД; добровольная сдача крови для тестирования на ВИЧ
11.	Новый год	Видеоролик Праздничный концерт Конкурс плакатов Новогоднее представлен	Конкурс между группами на лучший поздравительный новогодний ролик; конкурс новогодних плакатов и рисунков; конкурс на лучшее новогоднее украшение аудитории; подготовка новогоднего представления
12.	День российской науки	Круглый стол Конференция Встреча с работодателями Презентация	Организация участия обучающихся выпускных групп в круглом столе «Современные технологии. Как стать успешным?». Организация участия обучающихся в студенческой конференции «Моя профессия». Встреча с работодателями с рассказом о современных требованиях на производстве в свете новых технологий
13.	Международный женский день	Концерт Спортивный праздник Радиопередача	Проведение праздничного концерта, соревнований «А ну- ка, девушки!»
14.	Фестиваль студенческого творчества «Студенческая весна»	Фестиваль-конкурс	Подготовка и участие творческих студентов в районном фестивале «Студенческая весна» в номинациях «Вокал», «Театр», «Художественное слово», «Танец», «Оригинальный жанр»; работа студенческой группы поддержки
15.	День присоединения Крыма к России	Единый урок Урок исторической правды Реферат Доклад Презентация	Проведение Единого урока, уроков исторической правды в рамках занятий по истории; подготовка обучающимися докладов, рефератов Презентаций
16.	День предпринимателя	Конференция Круглый стол	Конференция «Современные технологии» с приглашение работодателей; круглый стол «Как стать успешным?»
17.	День космонавтики	Гагаринский урок Конкурс Презентация	Проведение Гагаринского урока в рамках учебных занятий по физике и астрономии; конкурс рисунков и презентаций
18.	Праздник весны и труда	Экологический субботник Трудовой десант	Проведение экологических субботников, акции «Чистый дом»
19.	Международный день защиты детей	Благотворительный фестиваль	Организация участия в региональном благотворительном фестивале «Подари надежду» с мастер- классами, выставкой
20.	День России	Единый урок Студенческий флешмоб	Единый урок «Россия – страна возможностей»

21.	Выпускной вечер	Торжественное вручение дипломов Праздничный концерт Награждение лучших выпускников	Организация в выпускных группах совместно с родителями торжественного вручения дипломов, Почетных грамот, волонтерских книжек, памятных подарков; презентация выпускных групп с ответным словом выпускников; благодарность от выпускников и родителей педагогическому коллективу; творческие номера художественной самодеятельности

На внешнем уровне колледжа:

- социальные проекты – ежегодные совместно разрабатываемые и реализуемые студентами и педагогами комплексы дел (благотворительной, экологической, патриотической, трудовой направленности), ориентированные на преобразование окружающего колледж социума;

- открытые дискуссионные площадки – регулярно организуемый комплекс открытых дискуссионных площадок (студенческих, педагогических, родительских, совместных), на которые приглашаются представители других учебных заведений, деятели науки и культуры, представители власти, общественности и в рамках которых обсуждаются насущные поведенческие, нравственные, социальные, проблемы, касающиеся жизни колледжа, города, области, страны;

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

На уровне групп:

- выбор и делегирование актива групп в студенческий совет;

- участие групп колледжа в реализации общеколледжных ключевых дел;

- индивидуальная помощь каждому студенту (при необходимости) в освоении навыков подготовки, проведения и анализа ключевых дел;

- наблюдение за поведением обучающегося в ситуациях подготовки, проведения и анализа ключевых дел, за его отношениями с одногруппниками, с педагогами и другими взрослыми; при необходимости коррекция поведения, обучающегося через частные беседы с ним, через включение его в совместную работу с другими студентами, которые могли бы стать хорошим примером для обучающегося.

Модуль «Организация предметно-пространственной среды»

Реализация воспитательного потенциала предметно-пространственной среды предусматривает совместную деятельность педагогов, обучающихся, других участников образовательных отношений по её созданию, поддержанию, использованию в воспитании (выбираются и конкретизируются позиции, имеющиеся или запланированные):

- организация в доступных для обучающихся и посетителей местах музейно-выставочного пространства, содержащего экспозиции об истории и развитии образовательной организации с использованием исторических символов государства, региона, местности в разные периоды, о значимых исторических, культурных, природных, производственных объектах России, региона, местности;

- размещение карт России, регионов, муниципальных образований (современных и исторических, точных и стилизованных, географических, природных, культурологических, художественно оформленных, в том числе материалами, подготовленными обучающимися) с изображениями значимых культурных объектов своей местности, региона, России; портретов выдающихся государственных деятелей России, деятелей культуры, науки, производства, искусства, военных деятелей, героев и защитников Отечества;
- размещение, обновление художественных изображений (символических, живописных, фотографических, интерактивных) объектов природного и культурного наследия региона, местности, предметов традиционной культуры и быта;
- организацию и поддержание в образовательной организации звукового пространства позитивной духовно-нравственной, гражданско-патриотической воспитательной направленности (звонки-мелодии, музыка, информационные сообщения), исполнение гимна Российской Федерации (в начале учебной недели);
- оформление и обновление «мест новостей», стендов в помещениях общего пользования (холл первого этажа, рекреации и др.), содержащих в доступной, привлекательной форме новостную информацию позитивного профессионального, гражданско-патриотического, духовно-нравственного содержания;
- размещение материалов, отражающих ценность труда как важнейшей нравственной категории, представляющих трудовые достижения в профессиональной области, прославляющих героев и ветеранов труда, выдающихся деятелей производственной сферы, имеющей отношение к образовательной организации, предметов-символов профессиональной сферы;
- размещение информационных справочных материалов о предприятиях профессиональной сферы, имеющих отношение к профилю образовательной организации;
- размещение, поддержание, обновление на территории образовательной организации выставочных объектов, ассоциирующихся с профессиональными направлениями обучения;
- создание и обновление книжных выставок профессиональной литературы, пространства свободного книгообмена;
- оборудование, оформление, поддержание и использование спортивных и игровых пространств, площадок, зон активного и спокойного отдыха;
- совместная с обучающимися разработка, создание и популяризация символики образовательной организации (флаг, гимн, эмблема, логотип и т. п.), используемой как повседневно, так и в торжественных ситуациях;
- разработка и обновление материалов (стендов, плакатов, инсталляций и др.), акцентирующих внимание обучающихся на важных для воспитания правилах, традициях, укладе образовательной организации, актуальных вопросах профилактики и безопасности.

Предметно-пространственная среда строится как максимально доступная для обучающихся с особыми образовательными потребностями.

№ п/п	Виды деятельности	Формы	Содержание
1.	Организация предметно-пространственной среды территории колледжа	Элементы государственной патриотической символики, доступной среды; стенды о колледже; облагораживание территории	Размещение государственных Символов России для церемонии поднятия флага РФ; размещение табличек и уличных стендов с наименованием и режимом работы колледжа; размещение элементов доступной среды; Озеленение; установка контейнеров для раздельного сбора мусор
2.	Организация предметно-пространственной среды приемной кампании	Баннер; информационные стенды и стойки; кабинеты и оборудование для приема документов	Разработка и размещение баннера (ролл-апа); оформление и размещение стендов «Приемная кампания» на входной группе, в кабинетах приемной комиссии
3.	Организация предметно-пространственной среды событийного дизайна	Информационные стенды и стойки	Оформление пространства материалами предметных недель и недель профессий; оформление пространства плакатами, рисунками, выполненными студентами, к профессиональным и государственным праздникам; оформление пространства плакатами и рисунками по профилактике асоциального поведения и формированию позитивного отношения к ЗОЖ
4.	Организация предметно-пространственной среды лабораторий, мастерских и учебных кабинетов	Брендирование лабораторий Информационные стенды и стойки Учебная мебель	Разработка и оформление лабораторий и мастерских; размещение информационных стендов

Модуль «Взаимодействие с родителями (законными представителями)»

Реализация воспитательного потенциала взаимодействия с родителями (законными представителями) обучающихся предусматривает*:*

- организацию взаимодействия между родителями обучающихся и преподавателями, администрацией в области воспитания и профессиональной реализации студентов;
- проведение родительских собраний по вопросам воспитания, взаимоотношений обучающихся и педагогов, условий обучения и воспитания;
- проведение тематических собраний (в том числе по инициативе родителей), на которых родители могут получать советы по вопросам воспитания, консультации психологов, врачей, социальных работников, служителей традиционных российских религий, обмениваться опытом;
- родительские чаты, Интернет-сообщества, группы с участием педагогов, на которых обсуждаются интересующие родителей вопросы, согласуется совместная деятельность;

- участие родителей в психолого-педагогических консилиумах в случаях, предусмотренных нормативными документами о психолого-педагогическом консилиуме в образовательной организации в соответствии с порядком привлечения родителей (законных представителей);
- привлечение родителей (законных представителей) к подготовке и проведению мероприятий;
- при наличии среди обучающихся детей-сирот, оставшихся без попечения родителей, приемных детей целевое взаимодействие с их законными представителями.

№ п/п	Виды деятельности	Формы	Содержание
1.	Просветительская деятельность	Родительские собрания; родительские сообщества, группы; Памятки для родителей;	Осуществление просветительской деятельности по вопросам организации учебно- воспитательного процесса, особенностей воспитания подростков, ответственности родителей, профилактике асоциального поведения, действий в случае трудной жизненной ситуации, организации внеклассных и спортивных мероприятий, летней занятости и трудоустройства
2.	Деятельность родительских объединений	Совет родителей	Выборы председателя и членов Совета родителей; обсуждение программ воспитания; профориентационная работа; помощь в организации и проведении внеклассных, спортивных, профориентационных мероприятий, выпускных вечеров
3.	Работа с семьями, оказавшимися в социально-опасном положении	Совет профилактики правонарушений; педагогический Совет; административный Совет; психолого-педагогический консилиум	Выявление семей, оказавшихся в социально- опасном положении; составление социального паспорта учебных групп; составление и работа в соответствии с планом психолого-педагогического сопровождения; рейды по месту жительства неблагополучных семей (совместно с органами ОДН или др .соц. служб)
4.	Взаимодействие с родителями/законными представителями обучающихся, совершивших противоправные поступки	Постановка на профучет; Беседа; посещение семьи; Совет профилактики правонарушений; педагогический Совет	Приглашение родителей/законных представителей для беседы, на профилактические, педагогические Советы; выявление причин и условий, способствовавших совершению правонарушений подростков; проведение индивидуальной профилактической работы совместно с субъектами профилактики

5.	Взаимодействие с законными представителями обучающихся из категории детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей	Соглашения о взаимодействии; Беседа; Совет профилактики правонарушений; педагогический Совет; собрания и лектории с законными представителями	Осуществление совместной работы с органами опеки и попечительства/законными представителями по защите личных и имущественных прав детей-сирот, профилактической и просветительской деятельности; профориентационная работа; приглашение представителей органов опеки для принятия совместных решений
6.	Взаимодействие с родителями/законными представителями обучающихся из категории детей инвалидов и ОВЗ	Беседа; родительский лекторий; психолого-педагогический консилиум; педагогический Совет	Приглашение родителей/законных представителей для совместной работы; осуществление взаимодействия и помощи по социальным вопросам; профориентационная работа; организация информированности об условиях доступной среды в колледже

Модуль «Самоуправление»

Реализация воспитательного потенциала самоуправления обучающихся:

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

Модуль «Профилактика и безопасность»

Реализация воспитательного потенциала профилактической деятельности в целях формирования и поддержки безопасной и комфортной среды предусматривает:

- организацию деятельности педагогического коллектива по созданию в образовательной организации безопасной среды как условия успешной воспитательной деятельности;
- вовлечение обучающихся в проекты, программы профилактической направленности, реализуемые в образовательной организации и в социокультурном окружении (антинаркотические, антиалкогольные, против курения, вовлечения в деструктивные детские и молодёжные объединения, культы, субкультуры, группы в социальных сетях; по безопасности в цифровой среде, на транспорте, на воде, безопасности дорожного движения, противопожарной безопасности, антитеррористической и антиэкстремистской безопасности, гражданской обороне и т. д.);

- сбор информации и регулярный мониторинг семей обучающихся, находящихся в сложной жизненной ситуации, профилактическая работа с неблагополучными семьями; организация психолого-педагогической поддержки обучающихся групп риска;
- организацию работы по развитию у обучающихся навыков саморефлексии, самоконтроля, устойчивости к негативному воздействию, групповому давлению;
- поддержку инициатив обучающихся, педагогов в сфере укрепления безопасности жизнедеятельности.
- организацию превентивной работы с обучающимися со сценариями социально одобряемого поведения, по развитию навыков саморефлексии, самоконтроля, устойчивости к негативным воздействиям, групповому давлению; профилактику правонарушений, дезадаптации, девиаций посредством организации деятельности, альтернативной девиантному поведению, познания (путешествия), испытания себя (походы, спорт), значимого общения, творчества, деятельности (в том числе профессиональной, благотворительной, художественной и другой), участия в Единых городских профилактических неделях, приуроченных к профилактическим датам.

№ п/п	Виды деятельности	Формы	Содержание
1.	Создание условий безопасной среды в учебных зданиях	Безопасность территории Входной контроль Пропускной режим Кнопка безопасности Блоки огнетушения Запасные выходы Схемы эвакуации Объектовые тренировки Обучающий семинар Инструктаж по ТБ	Организация ограждения, освещения, входного контроля, специальных парковок на территории, осуществление сотрудниками охранной организации входного контроля и пропускного режима по индивидуальным ключам; использование кнопки экстренного вызова, запасных выходов, огнетушителей в экстренных ситуациях; осуществление регулярных объектовых тренировок для обучающихся и сотрудников; плановое и внеплановое обучение сотрудников, студентов
2.	Профилактика асоциального и деструктивного поведения Обучающихся	Совет профилактики правонарушений Социально-психологическое тестирование Медицинские осмотры Классные часы Беседы	Проведение Советов профилактики правонарушений со студентами (совместно с родителями/законными представителями, субъектами профилактики), совершившими правонарушения; установление причин и условий, способствовавших совершению проступков; ведение совместной индивидуальной профилактической работы (по планам работы с обучающимися «группы риска»); проведение социально-психологического тестирования и медицинских осмотров на предмет употребления ПАВ; проведение дознаний и профилактических бесед с обучающимися «группы риска» (совместно с инспектором ОМВД)
3.	Массовые	Единые уроки профилактики	Организация и проведение Единых дней и Уроков профилактики «Мы против

	профилактические мероприятия с обучающимися	Дни профилактики Профилактические акции Месячник безопасности	террора», «Вместе против СПИДа», «Безопасность в сети Интернет», «Международный День борьбы с наркоманией», «Популярные молодежные объединения – «за» и «против», «Буллинг и скулшутинг, их опасность для общества», «День правовой помощи детям», «Подросток и закон», «Толерантность», «Основы безопасности жизнедеятельности» и т.п. (совместно с субъектами профилактики); проведение акций «Один день без сигарет», «Здоровье – твое богатство», «Остановим СПИД вместе», «Дети России»; проведение месячников безопасности дважды в год по всем направлениям безопасности
4.	Включение обучающихся в реализацию проектов колледжа профилактической направленности	Профилактические акции Антинаркотический марафон Проекты Презентации Доклады Спорт Конкурсы	Организация реализации социальных проектов колледжа «Правильный выбор», «Мы ВКонтакте», «Учимся жить вместе», «Здоровье планеты – наше здоровье», «Кибервызов», «Краски жизни», «Девиз по жизни – здоровый образ жизни», «Здоровье планеты – наше здоровье» (совместно с социальными партнерами)
5.	Организация комплекса мероприятий по профилактике суицида среди детей и подростков	Тренинги Индивидуальные беседы Анкетирование Тестирование Психолого-педагогический консилиум	Выявление обучающихся «группы риска» по суицидальным наклонностям; индивидуальное психолого-педагогическое сопровождение; организация профилактических мероприятий с привлечением медицинского психолога, врача-нарколога; проведение психологических тренингов
6.	Деятельность по предупреждению деструктивного поведения и угроз в социальных сетях, сети Интернет	Отслеживание аккаунтов обучающихся в социальных сетях Классные часы Индивидуальные Беседы Единые уроки профилактики	Проведение кураторами и социально-психологической службой систематического отслеживания аккаунтов обучающихся ВКонтакте с целью выявления деструктивных наклонностей; организация индивидуального психолого-педагогического сопровождения выявленных студентов «группы риска»; взаимодействие с родителями/законными представителями, органами правопорядка
7.	Организация работы по профилактике безопасного поведения	Инструктажи по ТБ Беседы Классные	Осуществление плановых и внеплановых инструктажей по ТБ перед зимними и летними каникулами, по

	во время учебного процесса и внеурочное время	часы Уроки профилактики	соблюдению техники безопасности на водоемах, в лесу, на ж/д путях, в транспорте и т.п.; проведение бесед, классных часов, уроков профилактики «Безопасное лето», «Акция – Засветись!», «Правила безопасности на дорогах», «Безопасность в зимний период» и др
8.	Профилактическая деятельность в отношении обучающихся из категории детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей	Беседы Тренинги	Проведение бесед и тренингов, способствующих социальной адаптации
9.	Организация поддержки и консультирования семей и обучающихся, оказавшихся в трудной жизненной ситуации	Памятки для обучающихся и родителей Родительские дни Телефон доверия	Проведения единых дней консультирования родителей; изготовление и использование в работе с обучающимися, педагогами и родителями памяток

Модуль «Социальное партнёрство и участие работодателей»

Реализация воспитательного потенциала социального партнёрства предусматривает:

- участие представителей организаций-партнёров, предприятий (организаций) и работодателей, в том числе в соответствии с договорами о сотрудничестве, в проведении отдельных производственных практик и мероприятий в рамках рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы (дни открытых дверей, ярмарки вакансий, государственные, региональные праздники, торжественные мероприятия и т. п.);
- участие представителей организаций-партнёров в проведении мастер-классов, аудиторных и внеаудиторных занятий, мероприятий профессиональной направленности;
- проведение на базе организаций-партнёров отдельных аудиторных и внеаудиторных занятий, презентаций, лекций, акций воспитательной направленности;
- проведение открытых дискуссионных площадок (студенческих, педагогических, родительских, совместных), куда приглашаются представители организаций-партнёров, на которых обсуждаются актуальные проблемы, касающиеся профессиональной сферы и рынка труда, жизни образовательной организации, реализующей программы СПО, муниципального образования, региона, страны;
- реализация социальных проектов, разрабатываемых и реализуемых обучающимися и педагогами совместно с организациями-партнёрами (профессионально-трудовой, благотворительной, экологической, патриотической, духовно-нравственной и т. д. направленности), ориентированных на воспитание обучающихся, преобразование окружающего социума, позитивное воздействие на социальное окружение;
- формирование карьерных треков в рамках ФП «Профессионалитет».

№ п/п	Виды деятельности	Формы	Содержание
1.	Совместная деятельность по формированию документации	Договор/Соглашение о сотрудничестве Дневник производственной практики	Разработка совместных проектов; составление договоров о сотрудничестве; оформление дневников производственной практики студентов
2.	Курирование производственной практики	Наставничество Дневник производственной практики Договор/Соглашение о сотрудничестве	Осуществление наставничества работодателей над студентами, проходящими производственную практику на производстве; отзыв о практике в Дневнике производственной практики студента
3.	Организация и проведение мероприятий профориентационной направленности	День открытых дверей День партнера День предпринимателя Ярмарка вакансий Праздник «Первая борозда» Проекты «Профессионалитет, «Выбираем профессию», «Билет в будущее», Экскурсии Профессиональные пробы	Выступление работодателей на профориентационных мероприятиях; участие в мастер-классах по профессиям; презентации профессий предприятий- партнеров; Совместно с работодателями реализация проектов «Билет в будущее»; проведение экскурсий, профессиональных проб со студентами и школьниками на предприятиях партнеров-работодателей и на площадках колледжа
4.	Совместное проведение конкурсов профессионального мастерства	Конкурс Профессиональные пробы	Организация проведение конкурсов профессионального мастерства на базе предприятий-партнеров, на площадках колледжа (при участии экспертов- работодателей)
5.	Совместная работа по проведению мероприятий воспитательной направленности	Акция Единый урок Лекция Презентация Митинг	Приглашение социальных партнеров (учреждения культуры и досуга, военкомат, Росгвардия, ветераны, молодежные организации) на массовые мероприятия со студентами: единые уроки к государственным праздникам, митинги «День Победы», «День памяти и скорби», «День защитника Отечества», «Дни воинской Славы
6.	Открытые дискуссионные площадки	Проект Лекция Дискуссия Презентация Доклад	Проведение на площадках партнера-работодателя и на территории колледжа с приглашением школьников, педагогов, родителей открытых дискуссионных площадок

Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»

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

- участие в конкурсах, фестивалях, олимпиадах профессионального мастерства (в т. ч. международных), работе над профессиональными проектами различного уровня (регионального, всероссийского, международного) и др.;
- циклы мероприятий, направленных на подготовку обучающихся к осознанному планированию своей карьеры, профессионального будущего (посещения центра содействия профессиональному трудоустройству выпускников, профессиональных выставок, ярмарок вакансий, дней открытых дверей на предприятиях, в организациях высшего образования и др.);
- экскурсии (на предприятия, в организации), дающие углублённые представления о выбранной специальности и условиях работы;
- организацию мероприятий, посвященных истории организаций/предприятий партнёров; встреч с представителями коллективов, с сотрудниками-стажерами, представителями трудовых династий, авторитетными специалистами, героями и ветеранами труда, представителями профессиональных династий;
- использование обучающимися интернет-ресурсов, способствующих более глубокому изучению отраслевых технологий, способов и приёмов профессиональной деятельности, профессионального инструментария, актуального состояния профессиональной области, онлайн курсов по интересующим темам и направлениям профессионального образования;
- консультирование обучающихся по вопросам построения ими профессиональной карьеры и планов на будущую жизнь с учётом индивидуальных особенностей, интересов, потребностей;
- проведение тренингов, нацеленных на формирование рефлексивной культуры, совершенствование умений в области анализа и оценки результатов деятельности.

№ п/п	Виды деятельности	Формы	Содержание
1.	Маркетинг и рекламная деятельность	Мониторинг Реклама Презентация Ярмарка вакансий и трудоустройства Социальные сети Официальный сайт организации	Исследование рынка труда; разработка и изготовление рекламных проспектов; информационные объявления в газеты по Санкт-Петербургу; участие в ярмарках вакансий по Санкт-Петербургу; размещение объявлений в школах; размещение презентационных материалов по новым специальностям и профессиям на официальном сайте ОУ, в социальных сетях (совместно с Центрами занятости населения)
2.	Работа со школами	Беседа Презентация Видеоролик Рекламный буклет Мастер-класс Экскурсия	Осуществление выездов в школы; беседы со школьниками, администрацией школ; выступления перед

			родителями; проведение мастер-классов и презентаций по профессиям; проведение для школьников экскурсий и мастер-классов по профессиям на площадках колледжа
3.	Реализация проектов профориентационной направленности	Проект День партнера Деловая игра Квест Конкурс Фестиваль Экскурсия	Совместно с работодателями проведение мероприятий, проекта колледжа «Открытая Академия» (совместно с ДУМ); реализация на площадках колледжа проекта «Билет в будущее»; участие в региональном фестивале профессий «Навигатор поступления»; организация экскурсий, профессиональных проб студентов и школьников на предприятиях партнеров
4.	Реализация конкурсной профессиональной Деятельности	Неделя профессии Конкурс профессионального мастерства Портфолио студента Фестиваль	Проведение недель профессий и специальностей; организация конкурсов профессионального мастерства на площадках колледжа; выявление лидеров профессий; организация участия в движении «Молодые профессионалы», «Абилимпикс»; проведение конкурса профессионального портфолио студентов
5.	Организация работы приемной кампании	Прием документов Беседа Реклама Презентация	Разработка Правил приема; размещение информации о приеме на сайте колледжа в разделе «Абитуриенту»; размещение презентационных материалов в предметно- пространственной среде колледжа (баннер, стенды, стойки с рекламой); организация технического сопровождения приема документов абитуриентов; организация работы волонтеров приемной комиссии
6.	Работа службы содействия трудоустройству выпускников	Горячая линия Программа трудоустройства Консультирование Ярмарка вакансий и трудоустройства День партнера	Организация работы горячей линии по трудоустройству выпускников на официальном сайте колледжа; разработка программы трудоустройства выпускников, находящихся в зоне риска; взаимодействие с Центрами занятости населения; участие в ярмарках вакансий и трудоустройства; индивидуальная помощь с трудоустройством

			выпускникам из категории «дети-сироты», с инвалидностью и ОВЗ
7.	Взаимодействие с ВУЗами	Реклама и информирование День профориентации Единый Урок День открытых дверей Анкетирование	Организация совместных Дней и Единых уроков профориентации на площадках колледжа; участие студентов в Днях открытых дверей ВУЗов; проведение анкетирования и профессионального тестирования выпускников; информирование студентов о организации обучения и приеме в ВУЗах
8.	Консультационная деятельность	Консультирование Анкетирование Рекламные буклеты	Консультирование студентов и абитуриентов педагогом-психологом, социальным педагогом по вопросам построения ими профессиональной карьеры и планов на будущую жизнь, с учётом индивидуальных особенностей, интересов, потребностей.

РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ

3.1 Кадровое обеспечение

Для реализации рабочей программы воспитания колледж укомплектован квалифицированными специалистами.

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности.

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

Управление воспитательной деятельностью обеспечивается кадровым составом, включающим следующие должности:

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

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

		- проводит с обучающимися психокоррекционную работу, психологическую диагностику (индивидуальную и групповую), социально-психологические тренинги различной направленности; - составляет психолого-педагогические заключения по результатам исследований с целью ориентации педагогического коллектива, родителей (законных представителей) в проблемах личностного и социального развития обучающихся
5	Преподаватель – организатор основ безопасности жизнедеятельности	- контролирует соблюдение требований законодательства об антитеррористической защищенности объектов, организует и обеспечивает защиту обучающихся и работников организации от чрезвычайных (кризисных) ситуаций, антитеррористической защищенности объектов организации, а также разработки паспорта комплексной безопасности и антитеррористической защищенности организации; - совместно с учреждениями здравоохранения организует проведение медицинского обследования юношей допризывного и призывного возраста для приписки их к военкоматам; - организует текущее и перспективное планирование деятельности по гражданско-патриотическому направлению и реализует действующие в колледже воспитательные программы по патриотическому и гражданскому воспитанию обучающихся; - организует и проводит общеколледжные воспитательные мероприятия гражданско-патриотической направленности
6	Руководитель физическим воспитанием	- внедряет наиболее эффективные формы, методы и средства физического воспитания обучающихся, обеспечивает контроль за состоянием их здоровья и физическим развитием в течение всего периода обучения, за проведением профессионально-прикладной физической подготовки; - организует с участием учреждений здравоохранения проведение медицинского обследования и тестирования обучающихся по физической подготовке; - проводит набор в спортивные секции, ведет спортивно-тренировочную и физкультурно-оздоровительную работу, принимает участие в организации и проведении спортивных

		мероприятий, следит за состоянием спортивного инвентаря
7	Педагог-организатор	- осуществляет поддержку студенческих инициатив, координирует деятельность общественных организаций, клубов, объединений колледжа, организует и участвует в проведении фестивалей, конкурсов и др. студенческих мероприятий, а также осуществляет участие студенческих организаций в мероприятиях, проводимых с молодежью; - организует, проводит и сопровождает мероприятия по различным направлениям внеучебной деятельности колледжа; контролирует и координирует деятельность творческих коллективов
8	Кураторы учебных групп	- организация, сопровождение, координация обучающихся учебной группы; - личностно ориентированная деятельность по воспитанию и социализации обучающихся (анализ, планирование, организация, контроль процесса воспитания и социализации, изучение личности и коррекция в воспитании обучающихся, социальная помощь и защита обучающихся); - осуществление воспитательной деятельности во взаимодействии с социальными партнерами; - организация учебной работы коллектива группы и отдельных обучающихся; - организация внеучебных занятий; взаимодействие с родителями, другими педагогами, социальным работником, педагогом-психологом.
9	Советник по воспитанию и взаимодействию с детскими общественными объединениями	Организация взаимодействия - участников образовательных отношений для накопления социального опыта; организация сотрудничества с общественно-государственными детско-юношескими организациями, общественными объединениями, социальными партнерами
10	Социальный партнер	- Совместное планирование и проведение мероприятий, профессиональных конкурсов, Дней партнера, Дней открытых дверей, производственной практики

3.2 Нормативно-методическое обеспечение

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

Нормативные акты, определяющие процесс воспитания в колледже:

- Указ Президента Российской Федерации № 204 от 07.05.2018 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года»;
- Федеральный закон № 273-ФЗ от 29.12.2012 «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный Закон от 31 июля 2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;
- Федеральный закон от 24 июня 1999 г. № 120-ФЗ «Об основах системы профилактики безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних»;
- Федеральный закон № 182 от 23.06.2016 г. «Об основах системы профилактики правонарушений в Российской Федерации»;
- Федеральный закон № 436-ФЗ от 29.12.2010 г. «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию»;
- Федеральный закон от 21.12.1996 (ред. от 17.02.2021) № 159-ФЗ «О дополнительных гарантиях по социальной поддержке детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей»;
- Федеральный закон № 124-ФЗ от 24.07.1998 г. «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации»;
- Распоряжение Правительства РФ от 04.09.2017 № 1726-р «Концепция развития дополнительного образования детей»;
- «План мероприятий по реализации в 2021 - 2025 годах Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года», утвержденный распоряжением Правительства Российской Федерации от 12 ноября 2020 г. № 2945р;
- «Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях» от 30.12.2001 **№** 195-ФЗ (ред. от 12.11.2019);
- Закон Санкт–Петербурга от 19.03.2018 № 124-26 «О профилактике правонарушений в Санкт–Петербурге»;
- Закон Санкт-Петербурга от 31 мая 2010 года № 273-70 «Об административных правонарушениях в Санкт-Петербурге»;
- Федеральный закон от 8 января 1998 года № 3-ФЗ «О наркотических средствах и психотропных веществах»;
- Закон Санкт-Петербурга от 21.09.2011 № 541-106 «О профилактике незаконного потребления наркотических средств и психоактивных веществ, новых потенциально опасных психоактивных веществ, наркомании в Санкт-Петербурге»;
- Федеральный Закон № 114-ФЗ от 25.07.2002 года «О противодействии экстремистской деятельности»;
- Федеральный закон от 29.12.2010 № 436-ФЗ «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию»;
- Федеральный закон от 23.02.2013 № 15-ФЗ «Об охране здоровья граждан от воздействия окружающего табачного дыма и последствий потребления табака»;
- «Семейный кодекс Российской Федерации» от 29.12.1995 № 223-ФЗ (в дейст. редакции);
- Федеральный закон от 21 декабря 1996 г. №159-ФЗ «О дополнительных гарантиях по социальной защите детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей»;
- Устав СПб ГБПОУ «Колледж электроники и информационных технологий»;
- Программа развития СПб ГБПОУ «Колледж электроники и информационных технологий».

Локальные нормативные акты, регламентирующие образовательно-воспитательный процесс в колледже, размещены на сайте https://pl130.ru/sveden/document/index.php.

3.3 Требования к условиям работы с обучающимися с особыми образовательными потребностями

Направления воспитательной работы с обучающимися с особыми образовательными потребностями:

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

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

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

3.4 Система поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся

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

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

- публичности, открытости поощрений (информирование всех обучающихся о награждении, проведение награждений в присутствии значительного числа обучающихся);
- соответствия артефактов и процедур награждения укладу образовательной организации, качеству воспитывающей среды, символике образовательной организации;
- прозрачности правил поощрения;
- регулирования частоты награждений (недопущение избыточности в поощрениях, чрезмерно большие группы поощряемых и т. п.);
- сочетания индивидуального и коллективного поощрения (использование индивидуальных и коллективных наград дает возможность стимулировать индивидуальную и

коллективную активность обучающихся, преодолевать межличностные противоречия между обучающимися, получившими и не получившими награды);

- привлечения к участию в системе поощрений на всех стадиях родителей (законных представителей) обучающихся, представителей родительского сообщества, самих обучающихся, их представителей (с учетом наличия студенческого самоуправления), сторонних организаций, их статусных представителей;

- дифференцированности поощрений (наличие уровней и типов наград позволяет продлить стимулирующее действие системы поощрения).

Формы поощрения проявлений активной жизненной позиции обучающихся и социальной успешности: индивидуальные и групповые портфолио, рейтинги, благотворительная поддержка.

Ведение портфолио - деятельность обучающихся при ее организации и регулярном поощрении кураторами, поддержке родителями (законными представителями) по собиранию (накоплению) артефактов, фиксирующих и символизирующих достижения обучающегося.

Портфолио может включать артефакты признания личностных достижений, достижений в группе, участия в деятельности (грамоты, поощрительные письма, фотографии призов, фото изделий, работ и др., участвовавших в конкурсах и т. д.). Кроме индивидуального портфолио возможно ведение портфолио группы.

Рейтинг - размещение имен обучающихся или названий групп в последовательности, определяемой их успешностью, достижениями в чем-либо.

Благотворительная поддержка обучающихся, групп обучающихся может заключаться в материальной поддержке проведения в образовательной организации воспитательных дел, мероприятий, различных форм совместной деятельности воспитательной направленности, в индивидуальной поддержке нуждающихся в помощи обучающихся, семей, педагогических работников.

Обучающиеся поощряются за: участие и победу в учебных, творческих конкурсах, олимпиадах, физкультурных, спортивных состязаниях, мероприятиях; поднятие престижа колледжа на международных, всероссийских, региональных, муниципальных олимпиадах, конкурах, турнирах, фестивалях, конференциях; общественно-полезную деятельность и добровольный труд на благо колледжа и социума.

Колледж применяет следующие виды поощрений: поощрение грамотой за успехи в учебной/внеучебной деятельности; поощрение дипломом, грамотой, благодарственным письмом за призовые места в конкурсах, мероприятиях в колледже и за его пределами; поощрение благодарственным письмом родителей (законных представителей) обучающихся; ходатайство о поощрении обучающегося в вышестоящие органы.

3.5 Анализ воспитательного процесса

Основные направления воспитательного процесса образовательной организации складываются из анализа условий воспитательной деятельности и состояния воспитательной деятельности по направлениям работы.

Основным способом получения информации является педагогическое наблюдение, анкетирование и беседы с обучающимися и их родителями/законными представителями, педагогическими работниками, представителями Совета обучающихся, Совета родителей. Внимание педагогов сосредотачивается на вопросах: какие проблемы, затруднения в личностном и профессиональном развитии обучающихся удалось решить; какие проблемы не удалось решить и почему; какие новые проблемы, трудности появились; над чем предстоит работать педагогическому коллективу.

Анализ воспитательного процесса за учебный год, программа воспитания и план воспитательной работы на будущий учебный год рассматриваются и утверждаются педагогическим Советом образовательного учреждения.

Условия воспитательной деятельности определены наличием нескольких составляющих. Прежде всего-это кадровое обеспечение. Воспитательную работу с обучающимися осуществляют: директор, заместители директора, мастер производственного обучения, классные руководители учебных групп, советник по воспитательной работе, преподаватели, социальный педагог, педагог-психолог, руководитель физического воспитания, руководители кружков, преподаватель-организатор, библиотекарь. Каждый из специалистов осуществляет свой воспитательный компонент в соответствии с планом работы на учебный год. Ежегодно, примерно 30-40% сотрудников повышают квалификацию на курсах, вебинарах, семинарах, конференциях профильной направленности. А также, в организации воспитательной деятельности участвуют работодатели и социальные партнеры, с которыми осуществляется сотрудничество. Это прохождение студентами производственной практики на предприятиях партнеров, совместное проведение мероприятий: День карьеры, День партнера, День открытых дверей, ярмарка вакансий и трудоустройства, конкурсы профессионального мастерства и т.п.

Условиями воспитательной деятельности также является стипендиальное обеспечение обучающихся различного уровня: базовая академическая стипендия (обучающиеся на

«хорошо» и «отлично» по итогам учебных полугодий); поощрительная академическая стипендия (обучающиеся на «хорошо» и «отлично», активисты внеклассных мероприятий по итогам учебных полугодий); академическая стипендия отличника и активиста (обучающиеся на «отлично», активисты внеклассных мероприятий по итогам учебных полугодий). Для малообеспеченных обучающихся выплачивается ежемесячная социальная стипендия. Студенты, проявившие выдающиеся способности в освоении профессии/специальности и являющиеся победителями профессиональных конкурсов регионального и всероссийского уровней получают именную стипендию Правительства РФ. Один раз в течение учебного года, каждому обучающемуся может быть выплачена материальная помощь при наличии документально-подтвержденных оснований, прописанных в локальном нормативном акте к «Положение о стипендиальном обеспечении и иных мерах социальной поддержки обучающихся»). В колледже имеется несколько студенческих объединений, которые могут посещать обучающиеся. Это - кружки, включая спортивные секции и кружки художественной направленности. Обучающиеся входят в студенческие объединения: Совет обучающихся; первичная ячейка РДДМ «Движение первых»; студенческий спортивный клуб; студенческий Медиацентр.

В колледже создана доступная среда для обеспечения равных возможностей с целью обучения и воспитания, обучающихся с особыми образовательными потребностями: на территории, входной группе, коридорах, учебных кабинетах, санитарных зонах.

Работа социально-психологической службы колледжа (социальный педагог, педагог-психологи), конфликтной комиссии, психолого-педагогического консилиума обеспечивают комфортную психологическую среду в образовательном и воспитательном пространстве колледжа, решение конфликтных ситуаций в диалоговом режиме.

Предметно-пространственная среда образовательного учреждения создает комфортную, обучающую, развивающую, воспитывающую, эстетическую составляющую, которая отражает на информационных стендах, баннерах, стойках, витринах колледжа; профессиональную ориентацию; достижения студентов и сотрудников; успешных выпускников. Кроме того, размещена информация профессиональной и предметной направленности, охраны труда. В рамках предметных недель, обучающиеся оформляют стендовые информационные и красочные материалы в фойе колледжа. К государственным и профессиональным праздникам,

патриотическим Акциям и профилактическим мероприятиям оформляются плакатами, рисунками, боевыми листками информационные стенды и баннеры.

Взаимодействие с методистом колледжа обеспечивает наличие необходимых для использования в учебно-воспитательном процессе методических материалов.

В колледже имеются спортивный зал. Наличие библиотеки, читального зала обеспечивает студентам возможность для подготовки учебных заданий, личностного развития.

Анализ состояния воспитательной деятельности опирается на особенности организуемого в колледже воспитательного процесса.

Организация воспитательного процесса в колледже осуществляется в соответствии с Уставом образовательной организации, федеральными и региональными документами о воспитании. Процесс воспитания основывается на принципах взаимодействия педагогического, родительского и студенческого коллективов, взаимодействия с работодателями и социальными партнерами, неукоснительного соблюдения прав и свобод обучающегося и его семьи, приоритета безопасности, с ориентиром на создание психологически комфортной среды, условий для мотивации к профессиональному образованию, развитию и социализации, совместной реализации воспитательных проектов, практик и коллективных дел с ориентацией на индивидуальные особенности, предпочтения и интересы студентов.

Воспитательные мероприятия, проводимые в рамках аудиторной деятельности, способствуют реализации единства воспитания и обучения. Это прежде всего такие мероприятия, как конкурсы на базе колледжа; уроки-практикумы, презентации, доклады и рефераты, посвященные изучению жизни и деятельности выдающихся политиков, ученых, деятелей науки и культуры, юбилейным датам истории; конкурсы чтецов и сочинения, посвященные международному Дню родного языка, Пушкинскому Дню в России, Дню славянской письменности и культуры; мотивирующие уроки воспитания, посвященные формированию позитивного отношения к ЗОЖ, юбилейным историческим датам и государственным праздникам и др.

Особое место в содержании воспитания в колледже имеет наставничество и поддержка, воспитательная работа кураторов, воспитателей, социального педагога, педагога- психолога.

Классные руководители групп организуют воспитательную работу в учебной группе с учетом индивидуальных особенностей и интересов студентов, привлекают к участию в волонтерской деятельности, кружках и секциях, культурно-массовых и спортивных мероприятиях, работают по обеспечению посещаемости и успеваемости студентов группы, курируют наполнение Портфолио личностных достижений, осуществляют профилактическую деятельность. Вся работа классного руководителя отражена в папке классного руководителя, который контролируется в конце каждого полугодия заместителем директора по ВР.

Дети-сироты, обучающиеся с инвалидностью и ОВЗ активно включаются в процесс социализации обучающихся через общие и индивидуальные программы патриотического и духовно-нравственного воспитания, индивидуальные профессиональные траектории и социальные карты; на основе социального паспорта образовательного учреждения.

На особенности воспитательного процесса влияет территориальное расположение колледжа. Поэтому экскурсии, краеведческая работа – это часть воспитательного потенциала колледжа, связанного с историческим и культурным наследием Санкт- Петербурга.

Профессиональному воспитанию и развитию способствуют традиционные значимые мероприятия, проводимые на базе техникума: конкурс профессионального мастерства

«Молодые профессионалы» по разным компетенциям, экскурсии на базовые предприятия, совместные мероприятия с работодателями и социальными партнерами и др.

Важнейшим фактом является формирование в обучающихся проектного метода мышления осуществление воспитательной деятельности через реализацию совместных

проектов. В данной деятельности важнейшим аспектом работы выступает взаимодействие всех участников воспитательного процесса в колледже, в том числе психолого-педагогическое сопровождение, студенческое самоуправление, взаимодействие с законными представителями, социальными партнерами. В колледже создана Доступная среда, позволяющая адаптироваться студентам с особыми потребностями.

Развитие деятельности Медиацентра колледжа является требованием времени. Работа в данном направлении способствует развитию коммуникативной культуры, поддержке творческой самореализации студентов, освещению ключевых событий и популяризации колледжа в образовательном пространстве. Организация коллективных дел и совместных проектов в колледже опирается на систему наставничества, развитие студенческого самоуправления и волонтерского движения, взаимодействие с общественными организациями и социальными партнерами. Досуговая занятость студентов осуществляется через организацию кружковой работы.

В результате анализа воспитательной деятельности в новом учебном году перед педагогическим коллективом стоят следующие воспитательные задачи:

• развитие новых форм воспитательной деятельности, вовлекающей обучающихся в общественно ценностные социализирующие отношения, мотивирующих обучающихся к личностному развитию;

• усиление воспитательного воздействия благодаря единству процесса обучения и воспитания через аудиторную и внеаудиторную деятельность;

• непрерывное формирование мотивации обучающихся к получению профессионального образования СПО, воспитание ответственности за качество обучения;

• духовно-нравственное и гражданско-патриотическое воспитание обучающихся с толерантным сознанием, экологическим мышлением, цифровой грамотностью, правовой культурой, ориентированного на творческое развитие и позитивное отношение к здоровому образу жизни;

• правовое воспитание, развитие новых эффективных форм ведения работы по профилактике асоциального поведения обучающихся;

• формирование соответствия внешнего вида обучающихся требованиям Устава образовательной организации;

• развитие системы взаимодействия с семьей и законными представителями;

• развитие молодежного предпринимательства, системы наставничества и взаимодействия с работодателями.

Приложение 1

Календарный план воспитательной работы

В ходе планирования воспитательной деятельности учитывается воспитательный потенциал участия обучающихся в мероприятиях, проектах, конкурсах, акциях, проводимых на уровне Российской Федерации, в том числе, с учетом профессии/специальности:

1. Россия – страна возможностей https://rsv.ru/;
2. Российское общество «Знание» https://znanierussia.ru/;
3. Российский Союз Молодежи https://www.ruy.ru/; https://прог.будьвдвижении.рф/
4. Российское Содружество Колледжей https://rosdk.ru/;
5. Ассоциация Волонтерских Центров https://авц.рф;
6. Всероссийский студенческий союз https://rosstudent.ru/;
7. Институт развития профессионального образования https://firpo.ru/
8. «Большая перемена» https://bolshayaperemena.online/;
9. «Лидеры России» https://лидерыроссии.рф/;
10. «Мы Вместе» (волонтерство) https://onf.ru;
11. Всероссийские открытые онлайн-уроки Института воспитания https://трансляции.институтвоспитания.рф/

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ на **2025/2026** учебный год				
	Модуль	**Курсы, группы**	**Сроки**	**Ответственные**
1. Образовательная деятельность				
1	Федеральный проект «Профессионалитет»	1-4 курс	в течение года	Зам. директора по УМР, УВР, УПР, советник директора по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
2	Всероссийский классный час в рамках Единого дня открытых дверей	1-4 курс	02 – 2 октября	Зам. директора по УМР, УВР, УПР, советник директора по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
3	Всероссийские открытые онлайн-уроки	1-4 курс	По плану «Института изучения детства, семьи и воспитания»	советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели, мастера ПО
4	Всероссийская Премия первых	1-4 курс	в течение года	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели, мастера ПО
5	Всероссийский проект «Классные встречи»	1-4 курс	в течение года	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели,

				мастера ПО
6	Участие во Всероссийских уроках по формированию цифровой грамотности обучающихся «Цифровой ликбез» от Урока цифры»	1-2 курс	В течение года	Зам. директора по УВР, классные руководители, преподаватели информатики
7	Всероссийские образовательные мероприятия в рамках Десятилетия науки и технологий: - «В гостях у ученого»; - Всероссийская лига научных популяризаторов «Битва умов; - Всероссийский проект «Узнай!»	1-3 курс	В течение года	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели, мастера ПО
8	Цикл занятий «Россия - мои горизонты»	1-4 курс	еженедельно, четверг	Зам. директора поУВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели, мастера ПО
9	Цикл занятий «Разговоры о важном»	1-4 курс	еженедельно, понедельник	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели, мастера ПО
10	Участие во Всероссийских уроках «Шоу профессий»	1-2 курс	В течение года	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели, мастера ПО
11	Реализация проекта социальных инициатив «Киноурок», «Киноурок. Первые»	1-3 курс	В течение года	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели, мастера ПО
12	Организация и проведение экологических конференций и мероприятий, в рамках Всероссийского экологического фестиваля энергосбережения #Вместеярче	Весь контингент обучающихся	сентябрь	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели, мастера ПО
13	Международный день распространения грамотности: Онлайн-марафон «Найди ошибку»; Онлайн-флешмоб «Гадание по классике»	1-2 курс	8.09	Преподаватели русского языка

14	День победы русских полков во главе с Великим князем Дмитрием Донским (Куликовская битва, 1380 год). День зарождения российской государственности (862 год)	1-2 курс	21.09	Преподаватели истории
15	Всероссийский открытый урок ОБЖ, приуроченный ко Дню гражданской обороны Российской Федерации	1-2 курс	3-4.10	Преподаватель ОБЖ
16	Мероприятия, направленные на формирование антикоррупционного мировоззрения	Весь контингент обучающихся	В течение года	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели, мастера ПО
17	Участие в мероприятии «День призывника» на базе шефствующих воинских частей и военно-учебных заведений Санкт-Петербурга	Весь контингент обучающихся	В течение года	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели, мастера ПО
18	Методическая мастерская «Урок 21 века» как инструмент управления качеством образования	Весь контингент обучающихся	В течение года	Зам. директора по УМР, преподаватели, мастера ПО
19	Мастер-класс «Библиотека цифрового образовательного контента»	Весь контингент обучающихся	В течение года	Зам. директора по УМР, преподаватели, мастера ПО
20	Мероприятия, направленные на формирование установок толерантного сознания, воспитание культуры межнационального общения, приуроченные к Международному Дню толерантности	Весь контингент обучающихся	16.11	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели, мастера ПО
21	Мероприятия в рамках Всероссийского Дня правовой помощи детям	Весь контингент обучающихся	20.11	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели, мастера ПО
22	Тематические занятия, направленные на разъяснения Федерального закона «Об охране здоровья граждан от воздействия окружающего табачного дыма и последствий потребления табака», приуроченные к Международному дню отказа от курения	Весь контингент обучающихся	21.11	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели, мастера ПО

23	Мероприятия, направленные на формирование антикоррупционного мировоззрения, приуроченные к Международному день борьбы с коррупцией	Весь контингент обучающихся	9.12	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели, мастера ПО
24	Мероприятия, посвящённые Дню Конституции РФ	Весь контингент обучающихся	12.12	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели, мастера ПО
25	Час памяти «Говорит и показывает книга: «Говорит Ленинград» Ольги Берггольц» /ко Дню снятия блокады города Ленинграда	Весь контингент обучающихся	27.01	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели, мастера ПО
26	Виртуальный обзор «Я расскажу вам об Освенциме…» /к Международному дню памяти жертв Холокоста	Весь контингент обучающихся	январь	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели, мастера ПО
27	Интерактивная лекция - экскурсия «Ты в сердце моём, Сталинград!»	Весь контингент обучающихся	02.02-4.02	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели, мастера ПО
28	«Великие имена и открытия». День российской науки	Весь контингент обучающихся	08.02	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели, мастера ПО
29	«Цифровойгражданин.рф# Кибербезопасность в BANI-мире»	Весь контингент обучающихся	февраль	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, информатики
30	КинПОУрок «9 рота», посвященный Дню памяти о россиянах, исполнявших служебный долг за пределами Отечества	Весь контингент обучающихся	15.02	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели истории
31	Диспут-викторина к Международному Дню родного языка Дню борьбы с ненормативной лексикой «Ты таков, какова твоя речь»	Весь контингент обучающихся	21.02	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели русского языка

32	КинПОУрок «Честь имею», посвященный Дню защитника Отечества Футаж «Богатырская наша силушка…»	Весь контингент обучающихся	февраль	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели, мастера ПО
33	Всероссийская акция #ВамЛюбимые, посвящённая Дню 8 Марта	Весь контингент обучающихся	март	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели, мастера ПО
34	Всероссийская неделя высоких технологий	Весь контингент обучающихся	13-19.03	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, председатель МК ОД
35	Международная акция «Сад памяти»	Весь контингент обучающихся	15-20.03	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели истории
36	Мероприятия ко Дню воссоединения Крыма и России	Весь контингент обучающихся	18.03	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели истории
37	Всероссийская акция «Звёзды Героев»	Весь контингент обучающихся	20.03	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели истории
38	Организация и проведение мероприятий, в рамках Всероссийской Недели финансовой грамотности	Весь контингент обучающихся	22-28.03	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели истории и обществознания
39	День памяти жертв радиационных аварий и катастроф. Атомный урок от ИЦАЭ	1-2 курс	26.04	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели физики
40	Международная акция «Георгиевская ленточка»	Весь контингент обучающихся	27.04	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители
41	Всероссийский открытый урок ОБЖ (день пожарной охраны)	1-2 курс	30.04	Педагог-организатор ОБЖ
42	Всероссийский открытый урок: «9 мая - Победа народа»	Весь контингент обучающихся	май	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели истории

43	«Эстафета памяти» приуроченная дню Великой победы 9 мая	Весь контингент обучающихся	май	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители
44	«О духовных традициях русской семьи». (15 мая - Международный день семьи). Информационно-литературный час	Весь контингент обучающихся	15.05	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели истории, литературы
45	«От кириллицы до электронной книги» (24 мая - День славянской письменности и культуры). Книжно-иллюстративная выставка	1-2 курс	24.05	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели истории, литературы
46	«День российского предпринимателя». Организация и проведение диспута «Молодой предприниматель»	Весь контингент обучающихся	26.05	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели истории и обществознания
47	«Книгосветное путешествие»	Весь контингент обучающихся	27.05	Преподаватели литературы
48	Профилактический час «Погасите сигарету!». (Всемирный День без табака)	Весь контингент обучающихся	31.05	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, социальный педагог
49	Wiki-шПОУ «Праздник детства», посвященный Дню защиты детей	1-2 курс	01.06	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители
50	Всемирный день окружающей среды. Урок по формированию экопривычек от экоамбассадоров.	1-3 курс	5.06	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители
51	«Души прекрасные порывы…». (6 июня - Пушкинский день России).	1-2 курс	6.06	Преподаватели литературы
52	Онлайн-квиз «Символы Российской государственности» (12 июня – День России). Проект «Правовая прокачка».	Весь контингент обучающихся	12.06	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели истории
53	«От той войны остался след». (22 июня – «День памяти и скорби»)	Весь контингент обучающихся	21.06-22.06	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели
54	Международная акция «Огненные картины войны»	Весь контингент обучающихся		
55	Международная акция «Свеча памяти»	Весь контингент обучающихся		

56	Реализация Программы развития обучающихся «Другое Дело» (Молодёжь России)	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели
2. Кураторство				
1	Лекция, беседа, дискуссия: «Мои права и обязанности» (ознакомление с Конституцией РФ, Уставом, Правилами внутреннего распорядка ПОУ и другими локальными актами образовательной организации)	1 курс	1-10 сентября	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели, мастера ПО
2	Проведение профилактических мероприятий по формированию картерного поведения, успешного обучения, ориентации на успех	1-4 курс	в течение года	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели, мастера ПО
3	Организация бесконфликтного общения в студенческой группе	1-4 курс	в течение года	Психолог, классные руководители, мастера ПО
4	Организационная работа по участию в колледжных, районных, городских акциях и иных проектах по гражданско-правовому, духовно-нравственному, эстетическому воспитанию, пропаганде ЗОЖ и профилактике правонарушений, волонтерском движении	1-4 курс	в течение года	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели, мастера ПО
5	Организация и поддержание в колледже позитивной духовно-нравственной, гражданско-патриотической воспитательной направленности, (интерактивные панели, линейки, исполнение гимна Российской Федерации)	1-4 курс	в течение года	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели, мастера ПО
6	Тематические экскурсии, направленные на повышение уровня правовой культуры: - Мультимедийный исторический парк «Россия – моя история»; - Государственный музей политической истории	Весь контингент обучающихся	в течение года	Классные руководители, мастера ПО

7	Систематический контроль состояния успеваемости и посещаемости в группе. Содействие повышению дисциплинированности и академической успешности обучающихся	Весь контингент обучающихся	ежедневно	Классные руководители, мастера ПО
8	Регулирование и гуманизация межличностных отношений в группе. Формирование благоприятного психологического климата, толерантности и навыков общения в поликультурной среде	Весь контингент обучающихся	ежедневно	Классные руководители, мастера ПО
9	Развитие системы личностного роста обучающихся. Диагностика профессионально важных качеств обучающихся	Весь контингент обучающихся	ежедневно	Классные руководители, мастера ПО
10	Организация бесед по вопросам профилактики асоциальных явлений. Формирование в группе атмосферы нетерпимости к правонарушениям	Весь контингент обучающихся	ежедневно	Классные руководители, мастера ПО
11	Формирование корпоративной культуры и имиджа специальности	Весь контингент обучающихся	ежедневно	Классные руководители, мастера ПО
12	Всероссийская акция «Будущее – это мы!» Диспут «Легко ли быть молодым?»	Весь контингент обучающихся	май	Классные руководители, мастера ПО
13	Всероссийская акция «Всероссийский субботник»	Весь контингент обучающихся	май	Классные руководители, мастера ПО
3. Наставничество				
1	Проведение анкетирования среди студентов, желающих принять участие в программе наставничества	2-4 курс	сентябрь	Председатели МЦК
2	Определение заинтересованной в наставничестве аудитории в зависимости от выбранной формы наставничества	2- 4 курс	сентябрь	Координатор наставничества
3	Организация обучения и контроль за деятельностью наставников, принимающих участие в программе наставничества	2- 4 курс	в течение учебного года	Координатор наставничества
4	Формирование наставнических пар/групп по различным формам наставничества: «преподаватель – студент»,	2- 4 курс	октябрь	Координатор наставничества

	«студент-студент», «работодатель-студент»			
5	Организация и осуществление работы наставнических пар/групп «преподаватель – студент» в рамках подготовки и проведения учебной и производственной практики	2- 4 курс	в течение учебного года	Зам. директора по УПР, мастер п/о
6	Организация и осуществление работы наставнических пар/групп «преподаватель – студент» в рамках подготовки к участию в предметных олимпиадах, конкурсах, проектах разных уровней	наставники и наставляемые	в течение учебного года	Координатор наставничества
7	Организация и проведение конференции с работодателями «Мы выбираем, нас выбирают» (форма наставничества «работодатель – студент»)	наставники и наставляемые	в течение учебного года	Координатор наставничества
8	Проведение тематических часов общения в студенческих группах «Формула успеха», «Познай себя», «Профессиональное признание и престиж труда» и др. (форма наставничества «преподаватель – студент»)	2- 4 курс	в течение учебного года	Заместитель директора по УВР, классные руководители
9	Организация тематических встреч «Моя профессия – мое призвание» с социальными партнерами, профсоюзными лидерами, победителями конкурсов профессионального мастерства, успешными выпускниками (форма наставничества «работодатель – студент»)	2- 4 курс	в течение учебного года	Заместитель директора по УВР, классные руководители
10	Формирование предпринимательской позиции студентов через развитие системы наставничества и сотрудничества. Организация встреч студентов с представителями государственных органов, оказывающих финансовые и юридические услуги населению (специалисты налоговой службы, Пенсионного фонда, нотариата, банков и др.)	2-4 курс	в течение учебного года	Зам. директора по УВР, педагог-организатор

11	Организация участия студентов во Всероссийском конкурсе студенческих работ «Профстажировки 3.0»	3-4 курс	в течение учебного года	Зам. директора по УВР, педагог-организатор
12	Креативные недели наставничества. Изучение лучших практик наставничества.	2-4 курс	в течение учебного года	Зам. директора по УМР, УПР
4. Основные воспитательные мероприятия в образовательной организации, реализующей программы СПО				
1	Церемония поднятия (спуска) Государственного флага Российской Федерации	Весь контингент обучающихся	еженедельно	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
2	«Разговоры о важном», классный марафон	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
3	«День знаний», праздничная линейка, классные часы, «Уроки знаний»	Весь контингент обучающихся	1 сентября	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
4	Всероссийский открытый урок «Роль семьи в жизни человека» в День знаний	Весь контингент обучающихся	1 сентября	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители
5	2025 - **Год защитника Отечества:** - Всероссийские фестивали «Салют Победы» и «Вместе мы- Россия»; - **Всемирная школьная олимпиада «Великая Победа»;** - Общественное движение «Волонтеры Победы»	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители
6	Всероссийский час памяти «Мир без терроризма»	Весь контингент обучающихся	3 сентября	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители
7	Мероприятия, посвящённые Дню окончания второй мировой войны	Весь контингент обучающихся	3 сентября	Советник по воспитанию, классные руководители
8	Мероприятия, посвящённые Дню памяти жертв блокады Ленинграда	Весь контингент обучающихся	8 сентября	Советник по воспитанию, классные руководители
9	Экологическая акция по раздельному сбору мусора	Весь контингент обучающихся	В течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
10	«Неугасим огонь души» (к Международному дню пожилых людей)	Весь контингент обучающихся	1.10	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО

11	Участие в мероприятиях, посвященных Дню среднего профессионального образования	Весь контингент обучающихся	2.10	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
12	Урок-посвящение «Учителя, Вы просто свет в окошке…»	Весь контингент обучающихся	5.10	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
13	Новогодние мероприятия Всероссийская акция «Ёлка желаний»	Весь контингент обучающихся	27-27.12	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
14	«Невыдуманные истории о блокаде»	Весь контингент обучающихся	18.01	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
15	«Учимся и не мучаемся» /ко Дню российского студенчества (Татьянин день)	Весь контингент обучающихся	25.01	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
16	Час памяти «Говорит и показывает книга: «Говорит Ленинград» Ольги Берггольц» /ко Дню снятия блокады города Ленинграда	Весь контингент обучающихся	27.01	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
17	Виртуальный обзор «Я расскажу вам об Освенциме…» /к Международному дню памяти жертв Холокоста	Весь контингент обучающихся	27.01	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
18	«Здоровье. Молодость. Успех». (7 апреля - Всемирный День здоровья)	Весь контингент обучающихся	07.04	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
19	Познавательная программа «ЖИЗНЬ прекрасна! Не потрать её напрасно».	Весь контингент обучающихся	апрель	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
20	Торжественные церемонии вручения дипломов выпускникам. Всероссийский студенческий выпускной «Спасибо за радость побед!»	Весь контингент обучающихся	30.06-03.07	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
21	Участие в образовательных событиях «Россия – Родина Героев» проекта «Живая история РФ»	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
22	Участие во Всероссийском конкурсе молодёжных проектов стратегии социально-экономического развития «Россия-2035»	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО

23	Участие в различных городских и районных мероприятиях гражданско-патриотической направленности, военно-патриотических соревнованиях и мероприятиях	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
24	Участие обучающихся колледжа в эколого-благотворительном проекте «Крышечки ДоброТЫ» по сбору пластиковых крышечек, для помощи детям с особенностями развития	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
25	Федеральный проект по развитию межкультурного диалога и популяризации культурного наследия народов России в среде учащейся молодежи «Мы вместе: Разные. Смелые. Молодые»	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
26	Профессиональные пробы. Участие во Всероссийском проекте «Билет в будущее»	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
27	Всероссийский интеллектуальный турнир «Лига Знаний: школы и колледжи» в рамках реализации проекта Российского общества «Знание» и Российского движения детей и молодёжи «Движение первых»	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
28	Всероссийская акция «Мы - граждане России!»	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
29	Общероссийская акция взаимопомощи "МЫВМЕСТЕ"	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
30	Всероссийский проект «Space. Открытый космос»	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
31	Всероссийский проект «КУЛЬТ. УРА»	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
32	Всероссийский проект «КиноДвиж»	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию,

				классные руководители, мастера ПО
33	Организация работы творческих коллективов. Вовлечение обучающихся в работу кружков, клубов по интересам	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, педагог- организатор, классные руководители
34	Организация работы спортивных секций. Вовлечение обучающихся в спортивные секции	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители
35	Организация работы Волонтёрской роты	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители
5. Организация предметно-пространственной среды				
1	Организация мероприятий в рамках празднования Дней воинской славы России (оформление информационных стендов, проведение исторических уроков, часов общения, викторин, просмотр исторических фильмов)	1-4 курс	в течение года, в соответствии с Календарем памятных событий	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, педагог - организатор
2	Информационная поддержка мероприятий колледжа (публикации в группе социальной сети ВКонтакте, на официальном сайте, информационных стендах)	Актив групп	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию
3	Брендирование информационно-иллюстративных материалов ФП «Профессионалитет»	Актив групп	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию
4	Регулярное размещение и обновление тематических стендов, видеозон в помещениях общего пользования, содержащих в доступной, привлекательной форме новостную информацию позитивного профессионального, гражданско-патриотического, духовно-нравственного содержания	Актив групп	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию
6. Взаимодействие с родителями (законными представителями)				
1	Проведение родительского собрания по вопросам организации учебно-производственного процесса, мер социальной поддержки, правового просвещения родителей, мер безопасности, в том числе в Интернет пространстве	Весь контингент обучающихся	По плану	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО, соц. педагог
2	Проведение профилактических мероприятий по недопущению противоправных действий обучающимися в общественных местах, разъяснение условий наступления административной и уголовной ответственности за	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО, соц. педагог

	совершение правонарушений и преступлений, в том числе в сети «Интернет»			
3	Просветительское мероприятие по теме «Семья - территория добра и взаимопонимания или жизнь без конфликтов»	Весь контингент обучающихся	сентябрь	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО, соц. педагог
4	Информирование родителей о содержании учебно-воспитательного процесса в группе	Весь контингент обучающихся	ежедневно	Классные руководители, мастера ПО
5	Психолого-педагогическое просвещение родителей	Весь контингент обучающихся	По мере необходимости	Классные руководители, мастера ПО, соц. педагог
6	Проведение родительских собраний по вопросам успеваемости и жизни учебной группы. Организация консультаций.	Весь контингент обучающихся	Сентябрь, апрель	Зам. директора по УВР, соц. педагог, классные руководители, мастера ПО
7	Привлечение родителей к сотрудничеству в интересах обучающихся в целях формирования единых подходов к воспитанию	Весь контингент обучающихся	ежедневно	Классные руководители, мастера ПО
8	Координация взаимосвязей между родителями обучающихся и другими участниками образовательных отношений	Весь контингент обучающихся	ежедневно	Классные руководители, мастера ПО
9	Всероссийская акция «Флешмоб выпускных фото» в рамках Дня СПО	Весь контингент обучающихся	октябрь	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители
10	Групповые собрания и беседы на темы этики и культуры поведения, нравственности и морали современного молодого человека	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители
11	«Дни профессий судостроения» для родителей потенциальных абитуриентов	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, мастера ПО
12	Всероссийский классный час в рамках Единого дня открытых дверей	Весь контингент обучающихся	апрель	Заместитель директора по УВР, педагог-организатор, секретарь приемной комиссии

13	Информационно-просветительские мероприятия, направленные на повышение правовой грамотности родителей (законных представителей) в вопросах профилактики безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних обучающихся	Весь контингент обучающихся	ежедневно	Заместитель директора по УВР, психолог, социальный педагог
14	Размещение в родительском чате Телеграмм-канала материалов для родителей по актуальным вопросам воспитания детей	Весь контингент обучающихся	ежедневно	Заместитель директора по УВР, советник по воспитанию, педагог-психолог, социальный педагог
7. Самоуправление				
1	Конкурс видеороликов «Ты в хорошей компании», направленный на популяризацию профессий СПО	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, классные руководители, мастера ПО
2	Виртуальная выставка проектов студентов/педагогов СПО «Сделано в СПО»	Весь контингент обучающихся	сентябрь	Зам. директора по УВР, классные руководители, мастера ПО
3	«Профессиональный старт» - знакомство с профессией, экскурсия по учебно-производственным мастерским	1 курс	сентябрь	Зам. директора по УВР, мастера ПО
4	Деловые завтраки с участием амбассадоров Профессионалитета «Мы ПРОФИ!»	Актив амбассадоров	Сентябрь-декабрь	Зам. директора по УВР, куратор амбассадоров
5	Посещение командами амбассадоров и обучающимися по образовательным программам Профессионалитета культурных мероприятий и организаций, участвующих в программе «Пушкинская карта». Организация встреч команд амбассадоров и студентов с деятелями культуры и искусства. Культурная программа: День «КульОК»	Актив амбассадоров	В течение года	Зам. директора по УВР, куратор амбассадоров
8. Профилактика и безопасность				
1	Профилактические мероприятия в рамках Дня солидарности в борьбе с терроризмом	Весь контингент обучающихся	03.09	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители
2	Проведение мониторинга результатов адаптации несовершеннолетних обучающихся, прибывших с территорий зон боевых действий, а также Донецкой	Весь контингент обучающихся	сентябрь	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные

	Народной Республики, Луганской Народной Республики			руководители, соц. педагог
3	Инструктаж обучающихся по технике безопасности и охране труда	Весь контингент обучающихся	сентябрь	Зам. директора по УВР, соц. педагог, классные руководители, мастера ПО
4	Организация проведения мероприятий в рамках всероссийской «Недели безопасности дорожного движения»	Весь контингент обучающихся	23.09	Зам. директора по УВР, соц. педагог, классные руководители, мастера ПО
5	Цикл мероприятий, направленных на повышение уровня информационной безопасности/кибербезопасности в глобальной сети - в рамках Единого урока по безопасности в сети интернет и Дня интернета в России	Весь контингент обучающихся	30.09	Зам. директора по УВР, соц. педагог, классные руководители, мастера ПО
6	Тематические занятия, направленные на профилактику употребления психоактивных веществ с участием специалистов СПБ ГБУ ГЦСП «КОНТАКТ	Весь контингент обучающихся	сентябрь-октябрь	Зам. директора по УВР, соц. педагог, классные руководители
7	Мероприятия, посвященные Международному дню отказа от курения (16 ноября)	Весь контингент обучающихся	ноябрь	Зам. директора по УВР, соц. педагог, классные руководители
8	Интеллектуальный турнир «Мои персональные данные под защитой!» в рамках проекта «Правовая прокачка», посвященный Международному дню защиты персональных данных	Весь контингент обучающихся	ноябрь	Зам. директора по УВР, соц. педагог, классные руководители, мастера ПО
9	Мероприятия, посвященные Всемирному дню борьбы со СПИДом (1 декабря)	Весь контингент обучающихся	декабрь	Зам. директора по УВР, соц. педагог, классные руководители
10	Комплекс мероприятий, в рамках недели безопасного Интернета «Безопасность в глобальной сети»	Весь контингент обучающихся	март	Зам. директора по УВР, соц. педагог, классные руководители
11	Мероприятия в рамках Всемирного дня гражданской обороны	Весь контингент обучающихся	апрель	Зам. директора по УВР, соц. педагог, классные руководители
12	Мероприятия в рамках Месяца правовых знаний: по недопущению противоправных действий в общественных местах, по разъяснению обучающимся условий наступления административной и уголовной ответственности за совершение правонарушений и преступлений	Весь контингент обучающихся	апрель	Зам. директора по УВР, соц. педагог, классные руководители

13	Электронное анкетирование обучающихся на выявление уровня знания об ответственности за нарушение отдельных норм действующего законодательства Российской Федерации и Санкт-Петербурга, в том числе на знание Федерального закона от 19.06.2004 № 54-ФЗ «О собраниях, митингах, демонстрациях, шествиях и пикетированиях	Весь контингент обучающихся	май	Зам. директора по УВР, соц. педагог, классные руководители
14	Обеспечение оказания несовершеннолетним экстренной консультационной психологической помощи по телефону доверия	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, соц. педагог, классные руководители
15	Правовые часы в рамках недели ЗОЖ «Я - гражданин России» с участием работников правоохранительных органов, медицинских работников	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, соц. педагог, классные руководители, мастера ПО
16	Организация работы по выявлению обучающихся социального риска (неполные, многодетные, малоимущие семьи, дети сироты и дети, оставшиеся без попечения родителей и т.д.). Формирование и регулярное обновление социального паспорта учебной группы	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, соц. педагог, классные руководители, мастера ПО
17	Профилактическая беседа в рамках Всероссийской антинаркотической акции «Сообщи, где торгуют смертью»	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, соц. педагог, классные руководители, мастера ПО
18	Квиз «За жизнь без наркотиков!». (26 июня – Международный день борьбы против злоупотребления наркотиками и их незаконного оборота)	Весь контингент обучающихся	26.06	Зам. директора по УВР, соц. педагог, классные руководители, мастера ПО
19	Организация и проведение мероприятий, направленных на профилактику преступлений среди несовершеннолетних, по недопущению проявлений экстремизма, терроризма и преступлений, связанных с употреблением и распространением наркотических и психотропных веществ	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, соц. педагог, классные руководители, мастера ПО
20	Проведение социально-психологического мониторинга обучающихся, анкетирование первокурсников, выявление обучающихся, склонности деструктивных настроений и	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, соц. педагог, классные руководители, мастера ПО

	прогнозирование проявлений социально-опасного поведения отдельных обучающихся			
9. Социальное партнёрство и участие работодателей				
1	Формирования карьерных треков в рамках ФП «Профессионалитет»	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, классные руководители, мастера ПО
2	Всероссийская акция «Неделя без турникетов»	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, классные руководители, мастера ПО
3	Проведение комплексного профильного мероприятия по профессиональной ориентации «День профессий судостроения»	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, классные руководители, мастера ПО
4	Неделя профессий. День саморазвития «Студент - студенту»	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, классные руководители, мастера ПО
5	Экскурсии на предприятия ассоциации предприятий в сфере радиоэлектроники, информационных технологий, цифровых инноваций и инжиниринга	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, классные руководители, мастера ПО
6	Организация участия обучающихся колледжа в профориентационных мероприятиях: отраслевые выставки, семинары по трудостройству, форумы по построению карьеры, тренинги, деловые профориентационные игры	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, классные руководители, мастера ПО
7	Участие во всероссийских и международных акциях и конкурсах профессионального мастерства	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, классные руководители, мастера ПО
8	Организация и проведение встреч с представителями отраслевых предприятий и организация участия обучающихся колледжа в «Ярмарках вакансий»	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, классные руководители, мастера ПО
9	Опрос работодателей по итогам прохождения производственной и преддипломной практики и перспективы трудоустройства выпускников на предприятия	3-4 курс	май	классные руководители, мастера ПО
10. Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство				
1	Участие в мероприятиях в рамках празднования ДНЯ СПО	Весь контингент обучающихся	октябрь	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО

2	Профессиональный конкурс «Флагманы образования» ДНО «Россия - страна возможностей» при поддержке Министерства просвещения РФ	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
3	День среднего профессионального образования СПО (2 октября)	Весь контингент обучающихся	октябрь	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
4	Декада трудоустройства «Моя карьера» встречи с работодателями	Весь контингент обучающихся	май	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
5	Чемпионат «Профессионалы» Региональный этап	3-4 курс	Апрель-май	Зам. директора по УМР, УВР, УПР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
6	День российского предпринимательства	2-4 курс	26 мая	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
7	Взаимодействие с образовательными организациями (потенциальными работодателями) по вопросу дальнейшего трудоустройства выпускников. Мониторинг трудоустройства.	3-4 курс	Январь-сентябрь	Зам. директора по УПР
8	Оценка уровня подготовленности выпускника как будущего специалиста, механизмов и перспектив трудоустройства. Анализ каналов трудоустройства.	3-4 курс	Май-июнь	Зам. директора по УПР
9	Участие студентов колледжа в проекте Профстажировки 3.0 (карьерный лифт для молодежи посредством стажировок)	3-4 курс	Май-июнь	Зам. директора по УПР
10	Проведение психологических тренингов: «Ассертивность», «Эффективное трудоустройство», «Как быть эффективным на собеседовании»	3-4 курс	Май-июнь	Зам. директора по УВР
11	Информационно-консультационное занятие «Стратегия и тактика поиска работы» для обучающихся выпускных групп	3-4 курс	Май-июнь	Зам. директора по УПР

12	Тренинги и обучение со специалистами Центров занятости населения Санкт-Петербурга	3-4 курс	Май-июнь	Зам. директора по УПР
13	Размещение материалов по трудоустройству, вакансиях для выпускников, отражающих ценность труда как важнейшей нравственной категории		в течение года	Зам. директора по УВР, УПР
11. ***Дополнительный модуль «Студенческие медиа»***				
1	Формирование медиапространства системы СПО через активное включение в работу руководства, преподавателей и студентов; формирование и развитие медиакомпетенций у студентов и преподавателей в рамках реализации проекта «Амбассадоры Профессионалитета»	Актив амбассадоров	Сентябрь-декабрь	Зам. директора по УВР, куратор амбассадоров
2	Размещение Молодёжным медиацентром колледжа информационно-справочных материалов о предприятиях профессиональной сферы, имеющих отношение к профилю колледжа	Актив групп	в течение года	Зам. директора по УВР
3	Новостное сопровождение в Телеграмм, ВК, организация единого информационного пространства колледжа	Актив групп	в течение года	Зам. директора по УВР
4	Организация информационно-технической поддержки воспитательных и образовательных мероприятий колледжа	Актив групп	в течение года	Зам. директора по УВР
5	Всероссийский проект «МедиаПритяжение»	Актив групп	в течение года	Зам. директора по УВР
6	Всероссийский проект «В зоне доступа»	Актив групп	в течение года	Зам. директора по УВР
12. ***Дополнительный модуль «Волонтерская и добровольческая деятельность»***				
1	Благотворительная акция «АмбассаДОБР»	Актив амбассадоров	сентябрь	Куратор амбассадоров
2	Индивидуальная и групповая адресная добровольная помощь особым категориям граждан	Актив групп	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
3	Участие в организации и проведении крупных событий и профессиональных мероприятий: конференций, конгрессов, фестивалей, форумов, культурно-	Актив групп	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные

	массовых мероприятий, спортивных мероприятий			руководители, мастера ПО
4	Организация и проведение экологических мероприятий	Актив групп	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
5	Оказание помощи безнадзорным животным и животным, проживающим в приютах	Актив групп	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
6	Акция «Сдай кровь, спаси жизнь!»	Актив групп	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
7	Поздравление ветеранов колледжа с праздниками	Актив групп	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
8	Организация и проведение мероприятий в рамках празднования Дня пожилого человека «Старость в радость»	Актив групп	октябрь	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
9	Международный день добровольца в России. Беседы по группам о добровольцах-волонтерах, формирование групп волонтеров, мероприятия помощи в рамках волонтерского движения.	Студактив	5.12	Социальный педагог, Волонтёрская рота
10	Всероссийский образовательный форум «Волонтеры Победы»	все желающие	апрель-май	Педагог-организатор Координатор деятельности органов студенческого самоуправления
11	Участие в организации и проведении Всероссийских акций в рамках Дней единых действий: -«Улыбка Гагарина» -«Георгиевская Ленточка» - «Красная гвоздика» - «Свеча памяти» - «Никто не забыт, ничто не забыто - «День неизвестного солдата» - «День героев Отечества»	Актив групп	12 апреля 24 апреля 11-19 июня 21 июня 22 июня 3 декабря 9 декабря	Педагог-организатор Координатор деятельности органов студенческого самоуправления

12	Событийное волонтерство	все желающие	по плану	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
13. ***Дополнительный модуль «Студенческие спортивные клубы»***				
1	Подготовка студентов к участию во Всероссийском физкультурно-спортивном комплексе «Готов к труду и обороне»	все желающие	по плану	Руководитель физ.воспитания
2	Организация участия во Всероссийском дне бегуна «Кросс нации»	все желающие	по плану	Руководитель физ.воспитания
3	Организация участия во Всероссийской массовой лыжной гонке «Лыжня России»	все желающие	по плану	Руководитель физ.воспитания
4	Организация и проведение спортивного конкурса «Спорт. Музыка. Грация»	все желающие	по плану	Руководитель физ.воспитания
5	Организация и проведение товарищеских матчей, командных игр	все желающие	по плану	Руководитель физ.воспитания
6	Первенство колледжа по шахматам	все желающие	по плану	Руководитель физ.воспитания
7	Первенство колледжа по стрельбе из пневматической винтовки	все желающие	по плану	Руководитель физ.воспитания
8	Личное, командное первенство по настольному теннису среди студентов колледжа	все желающие	по плану	Руководитель физ.воспитания
9	Личное, командное первенство по дартсу среди студентов колледжа	все желающие	по плану	Руководитель физ.воспитания
10	Командное первенство по волейболу среди студентов колледжа	все желающие	по плану	Руководитель физ.воспитания
11	Командное первенство по баскетболу среди студентов колледжа	все желающие	по плану	Руководитель физ.воспитания
12	Всероссийский проект «Будь здоров!»	все желающие	по плану	Руководитель физ.воспитания
13	Всероссийская Спартакиада первых	все желающие	по плану	Руководитель физ.воспитания
14	Всероссийский спортивный фестиваль РДДМ «Движение первых»	все желающие	по плану	Руководитель физ.воспитания
15	Всероссийская серия спортивных вызовов «Испытай себя»	все желающие	по плану	Руководитель физ.воспитания