



**Министерство просвещения Российской Федерации**

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение среднего профессионального образования «Межрегиональный центр компетенций - Чебоксарский электромеханический колледж» Министерства образования Чувашской Республики

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»**

Среднее профессиональное образование

**Образовательная программа  
подготовки специалистов среднего звена**

**специальность 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств**

На базе основного общего образования

**Квалификация выпускника  
специалист по электронным приборам и устройствам**

Одобрено на заседании педагогического совета:

протокол № 03 от 30.06.2023 г.

Утверждено Приказом МЦК-ЧЭМК  
Минобразования Чувашии

приказ № 305 от 31.08.2023 г.

Согласовано с предприятием-работодателем  
ООО «УК «Транспортное машиностроение»

Заместитель  
генерального  
директора



подпись

/С.Б. Серегин

2023 год

## Содержание

<b>Раздел 1. Общие положения</b>	.....
<b>Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы с учетом сетевой формы реализации программы</b>	.....
<b>Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника</b>	.....
<b>Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы</b>	.....
4.1. Общие компетенции	.....
4.2. Профессиональные компетенции	.....
<b>Раздел 5. Структура образовательной программы</b>	.....
5.1. Учебный план	.....
5.2. План обучения на предприятии (на рабочем месте)	.....
5.3. Календарный учебный график	.....
5.4. Рабочая программа воспитания	.....
<b>Раздел 6. Условия реализации образовательной программы</b>	.....
6.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы	.....
6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы	.....
6.3. Требования к практической подготовке обучающихся	.....
6.4. Требования к организации воспитания обучающихся	.....
6.5. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы	.....
6.6. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы	.....
<b>Раздел 7. Формирование оценочных материалов для проведения государственной итоговой аттестации</b>	.....
<b>Приложение 1. Матрица компетенции выпускника</b>	
<b>Приложение 2. Рабочие программы профессиональных модулей</b>	
<b>Приложение 3. Рабочие программы учебных дисциплин</b>	
<b>Приложение 4. Рабочая программа воспитания</b>	
<b>Приложение 5. Содержание ГИА</b>	
<b>Приложение 6. Дополнительный профессиональный блок</b>	

## **Раздел 1. Общие положения**

1.1. Настоящая ОПОП-П по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 4 октября 2021 г. N 691 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств» (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

ОПОП-П определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств, планируемые результаты освоения образовательной программы, условия образовательной деятельности.

ОПОП-П разработана для реализации образовательной программы на базе основного общего образования образовательной организацией на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и ФГОС СПО с учетом получаемой специальности.

1.2. Нормативные основания для разработки ОПОП-П:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 4 октября 2021 г. N 691 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 24.08.2022 № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 08.11.2021 № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказ Минобрнауки России № 885, Министерства просвещения Российской Федерации № 390 от 5 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся»;
- Профессиональный стандарт "Сборщик электронных устройств", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 июля 2020 г. N 421н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 августа 2020 г., регистрационный N 59267)
- Профессиональный стандарт "Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 2 июля 2019 г. N 464н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 июля 2019 г., регистрационный N 55409);
- Постановление Правительства РФ от 13 октября 2020 г. № 1681 «О целевом обучении по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 14 июля 2023 г. №534 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение».

### 1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ОПОП-П:

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

КК – корпоративные компетенции;

ПС – профессиональный стандарт,

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ТФ – трудовая функция;

СГ – социально-гуманитарный цикл;

ОГСЭ – общий гуманитарный и социально-экономический цикл;

ЕН – естественно-научный и математический цикл;

ОП – общепрофессиональный цикл/общепрофессиональная дисциплина;

П – профессиональный цикл;

ПМ – профессиональный модуль;

МДК – междисциплинарный курс;

ПА – промежуточная аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДПБ – дополнительный профессиональный блок;

ОПБ – обязательный профессиональный блок;

КОД – комплект оценочной документации;

ЦПДЭ – центр проведения демонстрационного экзамена.

## РАЗДЕЛ 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ С УЧЕТОМ СЕТЕВОЙ ФОРМЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

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

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: специалист по электронным приборам и устройствам.

Выпускник образовательной программы по квалификации «специалист по электронным приборам и устройствам» осваивает общие виды деятельности: выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств; проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств; проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа; выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих; проведение технического обслуживания и ремонта электронных узлов систем управления и междисциплинарный модуль «Формирование экономической грамотности».

Направленность образовательной программы, при сетевой форме реализации программы, конкретизирует содержание образовательной программы путем ориентации на следующие виды деятельности

Наименование направленности (в соответствии с квалификацией работодателя)	Вид деятельности (по выбору) в соответствии с направленностью
ООО «УК «Транспортное машиностроение»	
Проведение технического обслуживания и ремонта электронных узлов и систем управления	
Регулировщик радиоэлектронной	Подготовка к регулировке простых радиоэлектронных

аппаратуры и приборов	ячеек и функциональных узлов приборов
	Регулировка и проверка работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов

Получение образования по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств допускается только в профессиональной образовательной организации или образовательной организации высшего образования.

Формы обучения: очная.

Объем образовательной программы, реализуемой на базе основного общего образования по квалификации: специалист по электронным приборам и устройствам – 5328 академических часов.

Срок получения образования по образовательной программе, реализуемой на базе основного общего образования по квалификации специалист по электронным приборам и устройствам – 3 года 6 месяцев.

### РАЗДЕЛ 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

3.1. Области профессиональной деятельности выпускников: 26 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования, 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

3.2. Матрица компетенций выпускника как совокупность результатов обучения взаимосвязанных между собой ОК и ПК, которые должны быть сформированы у обучающегося по завершении образовательной программы «Профессионалитет», представлена в Приложении 1.

3.3. Профессиональные модули формируются в соответствии с выбранными видами деятельности.

### РАЗДЕЛ 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

#### 4.1. Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам		<b>Умения:</b>
		Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте
		Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части
		Уо 01.03	определять этапы решения задачи
		Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы

		Уо 01.05	составлять план действия
		Уо 01.06	определять необходимые ресурсы
		Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		Уо 01.08	реализовывать составленный план
		Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
			<b>Знания:</b>
		Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
		Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
		Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах;
		Зо 01.05	структуру плана для решения задач
		Зо 01.06	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		<b>Умения:</b>
		Уо 02.01	определять задачи для поиска информации
		Уо 02.02	определять необходимые источники информации
		Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию
		Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации
		Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска
		Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение
		Уо 02.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
			<b>Знания:</b>
		Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		Зо 02.02	приемы структурирования информации
		Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
		Зо 02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное		<b>Умения:</b>
		Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
		Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию

	развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		Уо 03.04	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
		Уо 03.05	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план
		Уо 03.06	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования
		Уо 03.07	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности
		Уо 03.08	презентовать бизнес-идею
		Уо 03.09	определять источники финансирования
			<b>Знания:</b>
		Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации
		Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология
		Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования
		Зо 03.04	основы предпринимательской деятельности основы финансовой грамотности
		Зо 03.05	правила разработки бизнес-планов
		Зо 03.06	порядок выстраивания презентации
Зо 03.07	кредитные банковские продукты		
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде		<b>Умения:</b>
		Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды
		Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
			<b>Знания:</b>
		Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
Зо 04.02	основы проектной деятельности		
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста		<b>Умения:</b>
		Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
			<b>Знания:</b>
		Зо 05.01	особенности социального и культурного контекста
Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений		
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение		<b>Умения:</b>
		Уо 06.01	описывать значимость своей <i>специальности</i>
		Уо 06.02	применять стандарты антикоррупционного поведения
			<b>Знания:</b>
Зо 06.01	сущность гражданско-патриотической позиции,		

	на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения		общечеловеческих ценностей
		Зо 06.02	значимость профессиональной деятельности по <i>специальности</i>
		Зо 06.03	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	Уо 07.01	<b>Умения:</b> соблюдать нормы экологической безопасности
		Уо 07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по <i>специальности</i> , осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства
		Уо 07.03	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
			<b>Знания:</b>
		Зо 07.01	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
		Зо 07.02	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
		Зо 07.03	пути обеспечения ресурсосбережения
		Зо 07.04	принципы бережливого производства
		Зо 07.05	основные направления изменения климатических условий региона
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности		<b>Умения:</b>
		Уо 08.01	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей
		Уо 08.02	применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности
		Уо 08.03	пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной <i>специальности</i>
			<b>Знания:</b>
		Зо 08.01	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
		Зо 08.02	основы здорового образа жизни
		Зо 08.03	условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для <i>специальности</i>
Зо 08.04	средства профилактики перенапряжения		
ОК 09	Пользоваться		<b>Умения:</b>



профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
	Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
	Уо 09.03	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
	Уо 09.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
	Уо 09.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
		<b>Знания:</b>
	Зо 09.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
	Зо 09.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
	Зо 09.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
	Зо 09.04	особенности произношения
	Зо 09.05	правила чтения текстов профессиональной направленности

#### 4.2. Профессиональные компетенции

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	КОД	Показатели освоения компетенции
ВД.1. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств	ПК 1.1 Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в соответствии требованиями технической документации	Н 1.1.01	<b>Практический опыт:</b> подготовка рабочего места
		Н 1.1.02	выполнение навесного монтажа
		Н 1.1.03	выполнение поверхностного монтажа электронных устройств
		Н 1.1.04	выполнение демонтажа электронных приборов и устройств
		Н 1.1.05	выполнение сборки и монтажа полупроводниковых приборов и интегральных схем
		Н 1.1.06	проведение контроля качества сборки и монтажных работ
		У 1.1.01	<b>Умения:</b> визуально оценить состояние рабочего места
		У 1.1.02	использовать конструкторско-технологическую документацию
		У 1.1.03	читать электрические и монтажные схемы и эскизы
		У 1.1.04	применять технологическое оборудование, контрольно – измерительную аппаратуру, приспособления и инструменты
		У 1.1.05	использовать оборудование и инструменты: ручные (паяльники, отвертки), механические (аппарат точечной сварки) инструменты, измерительные приборы

	У 1.1.06	подготавливать базовые элементы к монтажу проводов и кабелей, радиоэлементов
	У 1.1.07	осуществлять монтаж компонентов в металлизированные отверстия
	У 1.1.08	изготавливать наборные кабели и жгуты
	У 1.1.09	проводить контроль качества монтажных работ
	У 1.1.10	выбирать припойную пасту
	У 1.1.11	наносить паяльную пасту различными методами (трафаретным, дисперсным)
	У 1.1.12	устанавливать компоненты на плату:автоматически и ручную
	У 1.1.13	осуществлять пайку «оплавлением
	У 1.1.14	выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения демонтажа электронных приборов и устройств
	У 1.1.15	проводить работу по демонтажу электронных приборов и устройств
	У 1.1.16	производить сборку деталей и узлов
	У 1.1.17	полупроводниковых приборов методом конденсаторной сварки, электросварки и холодной сварки с применением влагопоглотителей и без них, с применением оптических приборов
	У 1.1.18	выполнять микромонтаж
	У 1.1.19	приклеивать твердые схемы токопроводящим клеем
	У 1.1.20	выполнять сборку применением завальцовки, запрессовки, пайки на станках-полуавтоматах и автоматах посадки с применением оптических приборов
	У 1.1.21	реализовывать различные способы герметизации и проверки на герметичность
	У 1.1.22	выполнять влагозащиты электрического монтажа заливкой компаундом, пресс-материалом
	У 1.1.23	проводить визуальный и оптический контроль качества выполнения монтажа электронных устройств
	У 1.1.24	выполнять электрический контроль качества монтажа
	З 1.1.01	<b>Знания:</b> правила ТБ и ОТ на рабочем месте
	З 1.1.02	правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности
	З 1.1.03	алгоритм организации технологического процесса монтажа и демонтажа
	З 1.1.04	правила технической эксплуатации и ухода за рабочим оборудованием, приспособлениями и инструментом
	З 1.1.05	оборудование и инструменты для выполнения навесного монтажа
	З 1.1.06	технология навесного монтажа
	З 1.1.07	базовые элементы навесного монтажа: монтажные провода, параметры проводов, расчёт оптимального сечения, основные параметры, обозначения и маркировка радиоэлементов, электронных приборов, интегральных схем
	З 1.1.08	изоляционные материалы, назначение, условия применения используемых материалов

	3 1.1.09	виды электрического монтажа
	3 1.1.10	конструктивно – технологические требования, предъявляемые к монтажу
	3 1.1.11	технологический процесс пайки
	3 1.1.12	виды пайки
	3 1.1.13	материалы для выполнения процесса пайки
	3 1.1.14	оборудование и инструменты для выполнения навесного монтажа электронных приборов и устройств: виды паяльников, паяльных станций.
	3 1.1.15	базовые элементы поверхностного монтажа
	3 1.1.16	печатные платы, виды печатных плат, материалы для печатных плат
	3 1.1.17	конструктивно – технологические требования, предъявляемые к монтажу
	3 1.1.18	параметры и характеристики элементов поверхностного монтажа, типы корпусов, обозначение радиоэлементов
	3 1.1.19	материалы для поверхностного монтажа
	3 1.1.20	паяльные пасты, состав паяльных паст, клеи, трафареты, технология изготовления трафаретов
	3 1.1.21	технология поверхностного монтажа
	3 1.1.22	технологическое оборудование и инструмент для поверхностного монтажа
	3 1.1.23	паяльное оборудование для поверхностного монтажа, конструкция, виды и типы печей оплавления, технологическое оборудование для пайки волной;
	3 1.1.24	характеристики и область применения оборудования для поверхностного монтажа
	3 1.1.25	материалы, инструменты, оборудование для демонтажа, область применение, основные характеристики
	3 1.1.26	технологическое оборудование, приспособления и инструменты
	3 1.1.27	назначение и рабочие функции деталей и узлов собираемых приборов
	3 1.1.28	основные механические, химические и электрические свойства применяемых материалов
	3 1.1.29	виды и технология микросварки и микропайки
	3 1.1.30	электрическое соединение склеиванием, присоединение выводов пайкой
	3 1.1.31	лазерная сварка
	3 1.1.32	способы герметизации компонентов и электронных устройств
	3 1.1.33	приемы и способы выполнения необходимых сборочных операций
	3 1.1.34	алгоритм организации технологического процесса сборки
	3 1.1.35	виды возможных неисправностей сборки и монтажа. и способы их устранения
	3 1.1.36	методика определения качества сварки при сборке деталей и узлов полупроводниковых приборов
	3 1.1.37	способы и средства контроля качества сборочных и монтажных работ
	3 1.1.38	контроль качества паяных соединений
	3 1.1.39	приборы визуального и технического контроля

		З 1.1.40	электрический контроль качества монтажа, методы выполнения тестовых операций, оборудование и инструмент для электрического контроля
<b>ПК 1.2.</b> Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств, и их настройку и регулировку в соответствии с требованиями технической документации и с учетом требований технических условий	Н 1.2.01		<b>Практический опыт:</b> подготовка рабочего места
	Н 1.2.02		проведение анализа электрических схем электронных приборов и устройств
	Н 1.2.03		выполнение операций настройки и регулировки электронных приборов и устройств
	Н 1.2.04		участие в проведении испытаний электронных приборов и устройств
	У 1.2.01		<b>Умения:</b> организовывать рабочее место и выбирать приемы работы
	У 1.2.02		читать схемы различных электронных приборов и устройств, их отдельных узлов и каскадов
	У 1.2.03		применять схемную документацию при выполнении настройки и регулировки электронных приборов и устройств
	У 1.2.04		осуществить выбор измерительных приборов и оборудования для проведения настройки, регулировки и испытаний электронных приборов и устройств (руководствуясь) в соответствии с техническими условиями на электронные приборы и устройства
	У 1.2.05		выбирать методы и средства измерений: контрольно-измерительных приборов и ЭВМ, информационно-измерительных комплексов в соответствии с требованиями ТУ (технических условий) на электронное устройство
	У 1.2.06		использовать контрольно-измерительные приборы, подключать их к регулируемым электронным приборам и устройствам
	У 1.2.07		читать и понимать проектную, конструкторскую и техническую документацию
	У 1.2.08		работать с современными средствами измерения и контроля электронных приборов и устройств
	У 1.2.09		составлять измерительные схемы регулируемых приборов и устройств
	У 1.2.10		измерять с заданной точностью различные электрические и радиотехнические величины
	У 1.2.11		выполнять радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем
У 1.2.12		проводить необходимые измерения	
У 1.2.13		снимать показания приборов и составлять по ним графики, требуемые в процессе работы с электронными приборами и устройствами	
У 1.2.14		осуществлять электрическую регулировку электронных приборов и устройств с использованием современных контрольно-измерительных приборов и ЭВМ в соответствии с требованиями технологических условий на изделие	
У 1.2.15		осуществлять механическую регулировку электронных приборов и устройств в соответствии с технологическими условиями	

	У 1.2.16	составлять макетные схемы соединений для регулирования электронных приборов и устройств
	У 1.2.17	определять и устранять причины отказа работы электронных приборов и устройств
	У 1.2.18	устранять неисправности и повреждения в простых электрических схемах электронных приборов и устройств
	У 1.2.19	контролировать порядок и качество испытаний, содержание и последовательность всех этапов испытания.
	З 1.2.01	<b>Знания:</b> правила ТБ и ОТ на рабочем месте
	З 1.2.02	правила организации рабочего места и выбор приемов работы
	З 1.2.03	методы и средства измерения
	З 1.2.04	назначение, устройство, принцип действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования
	З 1.2.05	основы электро- и радиотехники
	З 1.2.06	технический английский язык на уровне чтения схем и технического описания и инструкций специализированной литературы
	З 1.2.07	действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования
	З 1.2.08	виды и перечень документации, применяемой при проведении регулировочных работ, определяются программой выпуска и сложностью электронного изделия
	З 1.2.09	основные методы измерения электрических и радиотехнических величин
	З 1.2.10	единицы измерения физических величин, погрешности измерений
	З 1.2.11	правила пользования (эксплуатации) контрольно-измерительных приборов и приспособлений и подключения их к регулируемым электронным устройствам
	З 1.2.12	этапы и правила проведения процесса регулировки
	З 1.2.13	теория погрешностей и методы обработки результатов измерений
	З 1.2.14	назначение, устройство, принцип действия различных электронных приборов и устройств
	З 1.2.15	методы диагностики и восстановления работоспособности электронных приборов и устройств
	З 1.2.16	способы регулировки и проверки электронных приборов и устройств
	З 1.2.17	методы электрической, механической и комплексной регулировки электронных приборов и устройств
	З 1.2.18	принципы установления режимов работы электронных устройств и приборов
	З 1.2.19	правила экранирования
	З 1.2.20	назначение, принцип действия и взаимодействия отдельных электронных устройств в общей схеме комплексов
	З 1.2.21	классификация и характеристики основных видов испытаний электронных приборов и устройств

		З 1.2.22	стандартные и сертификационные испытания, основные понятия и порядок проведения
		З 1.2.23	правила полных испытаний электронных приборов и устройств и сдачи приемщику
		З 1.2.24	методы определения процента погрешности при испытаниях различных электронных устройств
<b>ВД.2. Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств</b>	<b>ПК 2.1.</b> Производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности	Н 2.1.01	<b>Практический опыт:</b> - производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности
		У2.1.01	<b>Умения:</b> выбирать средства и системы диагностирования
		У2.1.02	использовать системы диагностирования при выполнении оценки работоспособности электронных приборов и устройств
		У2.1.03	определять последовательность операций диагностирования электронных приборов и устройств
		У2.1.04	читать и анализировать эксплуатационные документы
		32.1.01	<b>Знания:</b> виды средств и систем диагностирования электронных приборов и устройств
		32.1.02	основные функции средств диагностирования
		32.1.03	основные методы диагностирования
		32.1.04	принципы организации диагностирования
		32.1.05	эксплуатационные документы на диагностируемые электронные приборы и устройства
	32.1.06	функциональные схемы систем тестового и функционального диагностирования	
	<b>ПК 2.2.</b> Осуществлять диагностику аналоговых, импульсных, цифровых и со встроенными микропроцессорным и системами устройств средней сложности для выявления и устранения неисправностей и дефектов	Н 2.2.01	<b>Практический опыт:</b> осуществление диагностики работоспособности аналоговых и импульсных электронных приборов и устройств
		Н 2.2.02	осуществление диагностики работоспособности цифровых и электронных устройств со встроенными микропроцессорами
		Н 2.2.03	устранение обнаруженных неисправностей и дефектов в работе электронных приборов и устройств
		У2.2.01	<b>Умения:</b> проверять электронные приборы, устройства и модули с помощью стандартного тестового оборудования
		У2.2.02	работать с контрольно- измерительной аппаратурой и тестовым оборудованием
		У2.2.03	работать с основными средствами диагностики аналоговых и импульсных, цифровых схем и микропроцессорных систем
		У2.2.04	использовать методику контроля и диагностики цифровых схем и микропроцессорных систем
		У2.2.05	соблюдать технологию устранения обнаруженных неисправностей и дефектов в простых электрических схемах электронных приборов и устройств
	32.2.01	<b>Знания:</b> особенности диагностирования аналоговых, и импульсных электронных приборов и устройств как объектов диагностирования	

		32.2.02	средства диагностирования аналоговых и импульсных электронных устройств, микропроцессорных систем
		32.2.03	эксплуатационную документацию на диагностируемые электронные приборы и устройства
		32.2.04	методику контроля и диагностики электронных устройств со встраиваемыми микропроцессорными системами
ПК 2.3. Выполнять техническое обслуживание электронных приборов устройств соответствии регламентом правилами эксплуатации	и в с и	H2.3.01	<b>Практический опыт:</b> выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации
		H2.3.02	проводить анализ результатов проведения технического обслуживания
		H2.3.03	выполнять ремонт электронных приборов и устройств в процессе эксплуатации
		H2.3.04	принимать участие в оценивании качества продукции (электронных приборов и устройств).
		У2.3.01	<b>Умения:</b> применять инструментальные и программные средства для составления документации по техническому сопровождению в ходе эксплуатации электронных приборов и устройств
		У2.3.02	работать с современными средствами измерения и контроля электронных схем и устройств
		У2.3.03	проводить контроль различных параметров электронных приборов и устройств
		У2.3.04	применять технические средства для обслуживания электронных приборов и устройств
		У2.3.05	выполнять регламент по техническому сопровождению обслуживаемого электронного оборудования
		У2.3.06	соблюдать инструкции по эксплуатации и техническому уходу электронных приборов и устройств
		У2.3.07	корректировать и заменять неисправные или неправильно функционирующие схемы и электронные компоненты
		У2.3.08	применять регламенты по техническому сопровождению обслуживания электронных приборов и устройств
		У2.3.09	соблюдать инструкции по эксплуатации и техническому уходу электронных приборов и устройств
		У2.3.10	устранять обнаруженные неисправности и дефекты в работе электронных приборов и устройств
		У2.3.11	анализировать результаты проведения технического контроля
		У2.3.12	оценивать качество продукции (электронных приборов и устройств)
		32.3.01	<b>Знания:</b> виды и методы технического обслуживания
		32.3.02	показатели систем технического обслуживания и ремонта

		32.3.03	алгоритмы организации технического обслуживания и эксплуатации различных видов электронных приборов и устройств		
		32.3.04	технические средства для обслуживания электронных приборов и устройств		
		32.3.05	специальные технические средства для обслуживания микропроцессорных устройств		
		32.3.06	эксплуатационную документацию		
		32.3.07	правила эксплуатации и назначения различных электронных приборов и устройств		
		32.3.08	алгоритмы организации технического обслуживания и ремонта различных видов электронных приборов и устройств		
		32.3.09	методы оценки качества и управления качеством продукции		
		32.3.10	система качества		
		32.3.11	показатели качества.		
<b>ВД. 3 Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа</b>	<b>ПК 3.1.</b> Разрабатывать структурные, функциональные и принципиальные схемы простейших электронных приборов и устройств.	НЗ.1.01	<b>Практический опыт:</b> проводить анализ структурных, функциональных и принципиальных схем простейших электронных устройств путем сопоставления различных вариантов		
		НЗ.1.02	разрабатывать электрические принципиальные схемы на основе современной элементной базы с учетом технических требований к разрабатываемому устройству		
		НЗ.1.03	моделировать электрические схемы с использованием пакетов прикладных программ		
		УЗ.1.01	<b>Умения:</b> осуществлять сбор и анализ исходных данных для выбора структурных, функциональных и принципиальных схем		
		УЗ.1.02	подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания		
		УЗ.1.03	описывать работу проектируемых устройств на основе анализа электрических, функциональных и структурных схем		
		УЗ.1.04	выполнять чертежи структурных и электрических принципиальных схем		
		УЗ.1.05	применять пакеты прикладных программ для моделирования электрических схем		
		ЗЗ.1.01	<b>Знания:</b> последовательность взаимодействия частей схем		
		ЗЗ.1.02	основные принципы работы цифровых и аналоговых схем		
		ЗЗ.1.03	функциональное назначение элементов схем;		
		ЗЗ.1.04	современная элементная база схемотехнического моделирования электронных приборов и устройств		
		ЗЗ.1.05	программы схемотехнического моделирования электронных приборов и устройств		
			<b>ПК 3.2.</b> Разрабатывать проектно-конструкторскую документацию	НЗ.2.01	<b>Практический опыт:</b> разрабатывать и оформлять проектно-конструкторскую документацию на электронные устройства, выполненные на основе печатных плат и микросборок в соответствии с ЕСКД



печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности	НЗ.2.02	проводить анализ технического задания при проектировании электронных устройства
	НЗ.2.03	разрабатывать конструкцию электронных устройства с учетом воздействия внешних факторов
	НЗ.2.04	применять автоматизированные методы проектирования печатных плат
	НЗ.2.05	разрабатывать структурные, функциональные электрические принципиальные схемы на основе анализа современной элементной базы с учетом технических требований к разрабатываемому устройству
	НЗ.2.06	разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности
	УЗ.2.01	<b>Умения:</b> оформлять конструкторскую документацию на односторонние и двусторонние печатные платы
	УЗ.2.02	применять автоматизированные методы разработки конструкторской документации
	УЗ.2.03	осуществлять сбор и анализ исходных данных для выбора структурных, функциональных и принципиальных схем проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем
	УЗ.2.04	подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания
	УЗ.2.05	выполнять несложные расчеты основных технических показателей простейших проектируемых электронных приборов и устройств
	УЗ.2.06	проводить анализ работы разрабатываемой схемы электрической принципиальной электронных приборов и устройств в программе схемотехнического моделирования
	УЗ.2.07	проводить анализ технического задания на проектирование электронного устройства на основе печатного монтажа
	УЗ.2.08	читать принципиальные схемы электронных устройств
	УЗ.2.09	проводить конструктивный анализ элементной базы
	УЗ.2.10	выбирать класс точности и шаг координатной сетки на основе анализа технического задания
	УЗ.2.11	выбирать и рассчитывать элементы печатного рисунка
УЗ.2.12	компоновать и размещать электрорадиоэлементы на печатную плату	
УЗ.2.13	выполнять расчет конструктивных показателей электронного устройства	
УЗ.2.14	выполнять расчет компоновочных характеристик электронного устройства	
УЗ.2.15	выполнять расчет габаритных размеров печатной платы электронного устройства	
УЗ.2.16	выбирать типоразмеры печатных плат.	

		У3.2.17	выбирать способы крепления и защиты проектируемого электронного устройства от влияния внешних воздействий
		У3.2.18	выполнять трассировку проводников печатной платы
		У 3.2.19	разрабатывать чертежи печатных плат в пакете прикладных программ САПР
		33.2.01	<b>Знания:</b> основные положения Государственной системы стандартизации (ГСС)
		33.2.02	основные положения единой системы конструкторской документации (ЕСКД)
		33.2.03	действующие нормативные требования и государственные стандарты
		33.2.04	комплектность конструкторских документов на узлы и блоки, выполненные на печатных платах
		33.2.05	автоматизированные методы разработки конструкторской документации
		33.2.06	основы схемотехники
		33.2.07	современная элементная база электронных устройств
		33.2.08	основы принципов проектирования печатного монтажа
		33.2.09	последовательности процедур проектирования, применяемых при разработке печатных плат электронных устройств
		33.2.10	этапы проектирования электронных устройств;
		33.2.11	стадии разработки конструкторской документации
		33.2.12	сравнительные характеристики различных конструкций печатных плат
		33.2.13	факторы, влияющие на качество проектирования печатных плат
		33.2.14	признаки квалификации печатных плат
		33.2.15	основные свойства материалов печатных плат
		33.2.16	основные прикладные программы автоматизированного проектирования и их назначения
		33.2.17	типовой технологический процесс и его составляющие
		33.2.18	основы проектирования технологического процесса
		33.2.19	особенности производства электронных приборов и устройств
		33.2.20	способы описания технологического процесса
		33.2.21	технологические процессы производства печатных плат, интегральных микросхем и микросборок
		33.2.22	методы автоматизированного проектирования ЭПиУ
	ПК 3.3 Выполнять оценку качества разработки (проектирования) электронных приборов и устройств на основе	НЗ.3.01	<b>Практический опыт:</b> выполнять оценку качества разработки (проектирования) электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа
		УЗ.3.01	<b>Умения:</b> проводить анализ конструктивных показателей технологичности

	печатного монтажа	33.3.01	<b>Знания:</b> методы оценки качества проектирования электронных приборов и устройств
<b>ВД.4</b> <b>Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих</b>	ПК 4.1. 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.	H4.1.01	<b>Практический опыт:</b> выполнять монтаж и демонтаж узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов устройств импульсной и вычислительной техники и комплектующих
		H4.1.02	оформления технической документации на монтаж и сборку радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники
		У4.1.01	<b>Умения:</b> выполнять различные виды пайки и лужения
		У4.1.02	выполнять сварку деталей и элементов радиоэлектронной аппаратуры, склеивание, герметизацию элементов конструкции;
		У4.1.03	применять различные приемы демонтажа отдельных узлов и блоков, выполненных способом объемного монтажа, выполнять правила демонтажа печатных плат;
		У4.1.04	производить визуальный контроль качества монтажа.
		34.1.01	<b>Знания:</b> общую технологию производства радиоэлектронной аппаратуры и приборов;
		34.1.02	основные виды сборочных и монтажных работ;
		34.1.03	основные электромонтажные операции;
		34.1.04	виды и назначение электромонтажных материалов;
		34.1.05	принцип выбора и способы применения электромонтажных изделий и приборов;
		34.1.06	электромонтажные соединения;
		34.1.07	технологию лужения и пайки;
	34.1.08	требования к монтажу и креплению электрорадиоэлементов;	
	34.1.09	способы сварки, порядок выполнения сварочных операций;	
	34.1.10	основные методы и способы выполнения склеивания и герметизации элементов;	
	34.1.11	устройство, назначение и принцип действия монтируемой аппаратуры и узлов;	
	ПК 4.2. Выполнять сборку и монтаж отдельных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, устройств импульсной и вычислительной техники.	H4.2.01	<b>Практический опыт:</b> сборки средней сложности и сложных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры;
		H4.2.02	оформления технической документации на монтаж и сборку радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники
		У4.2.01	<b>Умения:</b> собирать изделия по определенным схемам;
У4.2.02		изготавливать сборочные приспособления;	
У4.2.03		производить сборку радиоэлектронной аппаратуры на интегральных микросхемах;	

		34.2.01	<b>Знания:</b> способы и средства сборки и монтажа печатных схем;
		34.2.02	технические требования на монтаж навесных элементов, маркировку навесных элементов;
		34.2.03	требования к входному контролю и подготовке электрорадиоэлементов к монтажу;
		34.2.04	технологии монтажа полупроводниковых приборов, основные требования на их монтаж;
		34.2.05	понятия миниатюризации радиоэлектронной аппаратуры;
		34.2.06	функционально-узловой метод модульного конструирования аппаратуры;
		34.2.07	типы интегральных микросхем, правила и технологию их монтажа, требования к контролю качества;
	ПК 4.3. 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.	У4.3.01	<b>Умения:</b> выполнять тонкопроводной монтаж печатных плат;
		У4.3.02	производить разделку концов кабелей и проводов, ответвление и оконцевание жил проводов и кабелей;
		У4.3.03	обрабатывать монтажные провода и кабели с полной заделкой и распайкой проводов и соединений для подготовки к монтажу;
		34.3.01	<b>Знания:</b> приемы прозвонки силовых и высокочастотных кабелей;
	ПК 4.4 Обрабатывать и крепить жгуты средней и сложной конфигурации, изготавливать средние и сложные шаблоны по принципиальным и монтажным схемам, вязать средние и сложные монтажные схемы.	У4.4.01	<b>Умения:</b> производить укладку силовых и высокочастотных кабелей по схемам с их подключением и прозвонкой;
		34.4.01	<b>Знания:</b> 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;
		34.4.02	способы проводки и крепления жгутов, проводов и кабелей различного назначения согласно монтажным схемам, правила их подключения;
		34.4.03	техническую документацию на изготовление жгутов, правила и технологию вязки внутриблочных, межблочных жгутов и жгутов на шаблонах;
	ПК 4.5 Комплектовать изделия по	У4.5.01	<b>Умения:</b> изготавливать средние и сложные шаблоны по принципиальным и монтажным схемам, вязать средние и сложные монтажные схемы;

	монтажным, принципиальным схемам, схемам подключения и расположения.	34.5.01	<b>Знания:</b> правила подводки схем и установки деталей и приборов, порядок комплектации изделий согласно имеющимся схемам и спецификациям правила и технологию выполнения демонтажа узлов, блоков радиоэлектронной аппаратуры с частичной заменой деталей и узлов;
		34.5.02	приемы демонтажа отдельных узлов и блоков, выполненных способом объемного монтажа, правила демонтажа печатных плат;
		34.5.03	конструктивные формы монтажа: объемный, печатный, комбинированный, содержание и последовательность основных этапов;
		34.5.04	технологию монтажа сложных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры;
		34.5.05	технологическую последовательность и приемы монтажа больших групп радиоустройств;
		34.5.06	режимы наладки технологического оборудования, правила чтения сложных принципиальных и монтажных схем, сборочных чертежей;
<b>ВД.5</b> Проведение технического обслуживания и ремонта электронных узлов и систем управления	<b>ПК 5.1</b> Производить диагностику работоспособности электронных узлов и систем управления		<b>Навыки:</b>
		Н 5.1.01	производить диагностику работоспособности электронных узлов и систем управления
			<b>Умения:</b>
		У5.1.01	выбирать средства и системы диагностирования
		У5.1.02	использовать системы диагностирования при выполнении оценки работоспособности электронных узлов и систем управления
		У5.2.01	работать с современными средствами измерения и контроля электронных узлов и систем управления
	У5.2.02	проводить контроль различных параметров электронных узлов и систем управления	
		<b>Знания:</b>	
	35.1.01	виды средств и систем диагностирования электронных приборов и устройств	
	35.1.02	эксплуатационные документы на диагностируемые электронные приборы и устройства	
		<b>Навыки:</b>	
	<b>ПК 5.2</b> Выполнять техническое обслуживание электронных узлов и систем управления	Н5.2.01	выполнять техническое обслуживание электронных узлов и систем управления
Н5.2.02		выполнять ремонт электронных узлов и систем управления	
		<b>Умения:</b>	
У5.2.03		применять регламенты по техническому сопровождению обслуживания электронных узлов и систем управления	
У5.2.04	устранять обнаруженные неисправности и дефекты в работе электронных приборов и устройств		

			<b>Знания:</b>
		35.2.01	виды и методы технического обслуживания
		35.2.02	алгоритмы организации технического обслуживания и эксплуатации различных видов электронных приборов и устройств
		35.2.03	технические средства для обслуживания электронных приборов и устройств

## РАЗДЕЛ 5. СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 5.1.1. Учебный план по программе подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)

Индекс	Наименование	Всего – с учетом интенсификации до 40%, ак.ч.	В т.ч. в форме практической подготовки, ак.ч.	Курс изучения
1	2	3	4	5
<b>Обязательная часть образовательной программы</b>				
<b>ОП. ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА</b>				
<b>СОО. Среднее общее образование</b>		<b>1476</b>	<b>404</b>	
СОО.01	<b>Базовые предметы</b>	<b>749</b>	<b>176</b>	
СОО.01.01	Русский язык	72	30	1
СОО.01.02	Литература	107	10	1
СОО.01.03	История	126		1
СОО.01.04	Обществознание	68		1
СОО.01.05	География	68		1
СОО.01.06	Иностранный язык	72	68	1
СОО.01.07	Физическая культура	72	68	1
СОО.01.08	Основы безопасности жизнедеятельности	68		1
СОО.01.09	Биология	64		1
СОО.01.10	Индивидуальный проект (не является предметом)	32		1
СОО.02	<b>Профильные предметы</b>	<b>691</b>	<b>200</b>	
СОО.02.01	Математика	340	78	1
СОО.02.02	Информатика	144	66	1
СОО.02.03	Физика	135	30	1
СОО.02.04	Химия	72	26	1
СОО.03	<b>Предлагаемые ОО</b>	<b>36</b>	<b>28</b>	
СОО.03.01	Профессионально-ориентированная практика / Введение в специальность	36	28	1
<b>ПП. ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА</b>		<b>3804</b>	<b>1799</b>	

<b>ОГСЭ. Общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл</b>		<b>453</b>	<b>264</b>	
ОГСЭ.01	Основы философии	56		3
ОГСЭ.02	История	56		2
ОГСЭ.03	Иностранный язык в профессиональной деятельности	138	134	3,4
ОГСЭ.04	Физическая культура	140	120	2,3,4
ОГСЭ.05	Психология общения	63	10	3
<b>ЕН. Математический и общий естественнонаучный учебный цикл</b>		<b>246</b>	<b>86</b>	
ЕН.01	Математика	90	20	2
ЕН.02	Физика	82	20	2
ЕН.03	Информатика	74	46	2
<b>ОПЦ. Общепрофессиональный цикл</b>		<b>994</b>	<b>397</b>	
ОПЦ.01	Инженерная графика	110	82	2
ОПЦ.02	Электротехника	88	30	2
ОПЦ.03	Метрология, стандартизация и сертификация	54	10	3
ОПЦ.04	Электронная техника	108	40	2,3
ОПЦ.05	Материаловедение, электрорадиоматериалы и радиокомпоненты	86	24	2
ОПЦ.06	Цифровая схемотехника	95	40	3
ОПЦ.07	Микропроцессорные системы	72	40	4
ОПЦ.08	Электрорадиоизмерения	62	20	2
ОПЦ.09	Прикладное программное обеспечение профессиональной деятельности	70	36	3
ОПЦ.10	Безопасность жизнедеятельности	109	55	3
ОПЦ.11	<b>Формирование экономической грамотности</b>	<b>140</b>	<b>20</b>	
ОПЦ.11.01	Финансовая грамотность	38		3
ОПЦ.11.02	Экономика организации	102	20	4
<b>ПЦ. Профессиональный цикл</b>		<b>1895</b>	<b>1052</b>	



ПМ.01	<b>Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств</b>	<b>580</b>	<b>310</b>	
МДК.01.01	Технология сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств	110	40	2
МДК.01.02	Технология настройки и регулировки электронных приборов и устройств	206	60	3
УП.01.01	Учебная практика	108	90	2,3
ПП.01.01	Производственная практика	144	120	3
ПМ.01.01(К)	<i>экзамен</i>	12		
ПМ.02	<b>Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств</b>	<b>425</b>	<b>150</b>	
МДК.02.01	Основы диагностики обнаружения отказов и дефектов электронных приборов и устройств	140	40	3
МДК.02.02	Техническое обслуживание, ремонт и оценка качества электронных приборов и устройств	201	50	3
УП.02.01	Учебная практика	72	60	3
ПМ.02.01(К)	<i>экзамен</i>	12		
ПМ.03	<b>Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа</b>	<b>208</b>	<b>114</b>	
МДК.03.01	Схемотехническое проектирование электронных приборов и устройств	60	20	4
МДК.03.02	Основы проектирования электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа	64	34	4
УП.03.01	Учебная практика	36	30	4
ПП.03.01	Производственная практика	36	30	4
ПМ.03.01(К)	<i>экзамен</i>	12		
ПМ.04	<b>Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих</b>	<b>448</b>	<b>308</b>	
МДК.04.01	Выполнение работ по профессии 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов	148	68	2
УП.04.01	Учебная практика	108	90	2

ПП.04.01	Производственная практика	180	150	2
ПМ.04.01(К)	экзамен квалификационный	12		
ПДП.01	Производственная практика (преддипломная)	144	120	4
<b>ГИА. Государственная итоговая аттестация</b>		<b>216</b>		
01(Дп)	Подготовка выпускной квалификационной работы	144		4
01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы	72		4
<b>Итого (минимальные требования):</b>		<b>5190</b>	<b>2153</b>	1,2,3,4
<b>ДПБ</b>	<b>Дополнительный профессиональный блок</b>	<b>138</b>	<b>60</b>	<b>2,4</b>
ОПЦ.11.03	Основы цифровой экономики	48	10	2
ПМ.05	<b>Проведение технического обслуживания и ремонта электронных узлов систем управления</b>	<b>90</b>	<b>50</b>	
МДК.05.01	Техническое обслуживание и ремонт электронных узлов систем управления	42	20	4
ПП.05.01	Производственная практика	36	30	4
ПМ.05.01(К)	Экзамен	12		
<b>Объем образовательной программы</b>		<b>5328</b>	<b>2213</b>	1-4
<b>Срок обучения</b>		3 года 6 месяцев		1-4

### 5.1.2. Обоснование распределения часов вариативной части ОПОП-П

№ п/п	Код и наименование учебной дисциплины/профессионального модуля	Количество часов	Обоснование
1	ЕН.01 Математика	58	вариативная часть использована на освоение дополнительных умений и знаний учебных дисциплин по запросам работодателей
2	ЕН.02 Физика	44	вариативная часть использована на освоение дополнительных умений и знаний учебных дисциплин по запросам работодателей
3	ОПЦ.01 Инженерная графика	50	вариативная часть использована на освоение дополнительных умений и знаний учебных дисциплин по запросам

			работодателей
4	ОПЦ.02 Электротехника	40	вариативная часть использована на освоение дополнительных умений и знаний учебных дисциплин по запросам работодателей
5	ОПЦ.04 Электронная техника	50	вариативная часть использована на освоение дополнительных умений и знаний учебных дисциплин по запросам работодателей
6	ОПЦ.05 Материаловедение, электрорадиоматериалы и радиокомпоненты	53	вариативная часть использована на освоение дополнительных умений и знаний учебных дисциплин по запросам работодателей
7	ОПЦ. 06 Цифровая схемотехника	50	вариативная часть использована на освоение дополнительных умений и знаний учебных дисциплин по запросам работодателей
8	ОПЦ.07 Микропроцессорные системы	30	вариативная часть использована на освоение дополнительных умений и знаний учебных дисциплин по запросам работодателей
9	ОПЦ.09 Прикладное программное обеспечение профессиональной деятельности	30	вариативная часть использована на освоение дополнительных умений и знаний учебных дисциплин по запросам работодателей
10	ОПЦ.10 Безопасность жизнедеятельности	41	вариативная часть использована на освоение дополнительных умений и знаний учебных дисциплин по запросам работодателей
11	ОПЦ.11.01 Финансовая грамотность	34	часы вариативной части использованы на введение новой дисциплины в соответствии с запросами работодателей
12	ОПЦ.11.03 Основы цифровой экономики	48	часы вариативной части использованы на введение новой дисциплины в соответствии с запросами работодателей
13	ПМ.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств	42	часы вариативной части добавлены на освоение дополнительных умений, знаний и практического опыта профессионального модуля по запросам работодателей
14	ПМ.02 Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств	147	часы вариативной части добавлены на освоение дополнительных умений, знаний и практического опыта профессионального модуля по запросам работодателей
15	ПМ.03 Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа	60	часы вариативной части добавлены на освоение дополнительных умений, знаний и практического опыта профессионального модуля по запросам работодателей

16	ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	222	часы вариативной части добавлены на освоение дополнительных умений, знаний и практического опыта профессионального модуля по запросам работодателей
17	ПМ.05 Проведение технического обслуживания и ремонта электронных узлов систем управления	90	рекомендации работодателей, полученные в ходе совместных обсуждений
<b>Итого</b>		<b>1089</b>	

## 5.2. План обучения на предприятии (на рабочем месте)

№ п/п	Содержание практической подготовки (виды работ)	ПМ		Длительность обучения (в часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка	Ответственный от предприятия (при необходимости)
		Код	Наименование				
1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Осуществление сборки, электронных приборов и устройств</li> <li>— Осуществление монтажа электронных приборов и устройств</li> <li>— Осуществление демонтажа электронных приборов и устройств</li> <li>— Выполнение настройки электронных приборов и устройств средней сложности</li> <li>— Выполнение регулировки электронных приборов и устройств средней сложности</li> </ul>	ПМ 01	Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств	144	5	Цех сборки	
2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Разработка электрических принципиальных схем на основе современной элементной базы с учетом технических требований к разрабатываемому устройству</li> <li>— Разработка проектно-конструкторской документации печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности</li> <li>— Оценка качества разработки и проектирования электронных приборов и устройств</li> </ul>	ПМ 03	Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа	72	6	Отдел разработки и проектировки	

3.	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Выполнение монтажа и сборки электронных приборов</li> <li>— Выполнение пайки комплектующих элементов на печатные платы электронного оборудования</li> </ul>	ПМ 04	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	180	4	Цех сборки	
4.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– формировать эксплуатационные документы на диагностируемые электронные приборы и устройства</li> <li>– использовать системы диагностирования при выполнении оценки работоспособности электронных узлов и систем управления</li> <li>– производить диагностику работоспособности электронных узлов и систем управления</li> <li>– выполнять ремонт электронных узлов и систем управления</li> <li>– выполнять техническое обслуживание электронных узлов и систем управления</li> <li>– использовать системы диагностирования при выполнении оценки работоспособности электронных узлов и систем управления</li> </ul>	ПМ.05	Дополнительный профессиональный блок ООО «УК «ТМ	80	7	Отдел разработки и проектировки	
5.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ознакомление с предприятием и особенностями работы его подразделений.</li> <li>– Выполнение обязанностей дублёров инженерно-технических работников среднего звена в подразделениях предприятия.</li> <li>– Сбор и систематизация материала для дипломного проектирования</li> <li>– Обобщение материала и оформление отчёта по практике. Получение отзыва.</li> </ul>	ПДП	Преддипломная практика ПДП.00	144	7	Отдел разработки и проектировки	



## **5.4. Рабочая программа воспитания**

5.4.1. Цель и задачи воспитания обучающихся при освоении ими образовательной программы:

Цель рабочей программы воспитания – создание организационно-педагогических условий для формирования личностных результатов обучающихся, проявляющихся в развитии

их позитивных чувств и отношений к российским гражданским (базовым, общенациональным) нормам и ценностям, закреплённым в Конституции Российской Федерации, с учетом традиций и культуры субъекта Российской Федерации, деловых качеств *квалифицированных рабочих, служащих/специалистов среднего звена*, определенных отраслевыми требованиями (корпоративной культурой).

Задачи:

– формирование единого воспитательного пространства, создающего равные условия для развития обучающихся профессиональной образовательной организации;

– организация всех видов деятельности, вовлекающей обучающихся в общественно-ценностные социализирующие отношения;

– формирование у обучающихся профессиональной образовательной организации общих ценностей, моральных и нравственных ориентиров, необходимых для устойчивого развития государства;

– усиление воспитательного воздействия благодаря непрерывности процесса воспитания.

5.4.2. Рабочая программа воспитания представлена в приложении 4.

5.5. Календарный план воспитательной работы

Календарный план воспитательной работы представлен в приложении 4.

## **РАЗДЕЛ 6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

**6.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы.**

6.1.1. Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых

и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной и воспитательной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования стандартов.

### **Перечень специальных помещений**

#### **Кабинеты:**

гуманитарных и социально-экономических дисциплин;

иностранного языка

физики

математики

информатики и информационных технологий в профессиональной деятельности инженерной графики  
метрологии, стандартизации и сертификации  
безопасности жизнедеятельности и охраны труда

**Лаборатории:**

электротехники  
измерительной техники  
электронной, цифровой и микропроцессорной техники.

**Мастерские:**

электрорадиомонтажная

**Спортивный комплекс**

**Залы:**

Библиотека, читальный зал с выходом в интернет  
Актовый зал

6.1.2. Материально-техническое оснащение кабинетов, лабораторий, мастерских и баз практики по специальности.

Образовательная организация, реализующая программу по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств, располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам в разрезе выбранных траекторий. Минимально необходимый для реализации ООП перечень материально-технического обеспечения включает в себя:

6.1.2.1. Оснащение кабинетов

Кабинет «гуманитарных и социально-экономических дисциплин».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1.	Доска для мела	Стандартный
2.	Стол ученический 2-местный	Деревянный
3.	Стул ученический	Стандартный
4.	Шкаф для документов	Деревянный
5.	Стол учительский	Стандартный
6.	Стул учительский	Стандартный
<b>Дополнительное оборудование</b>		
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1.	Компьютер (монитор + системный блок) или ноутбук	По документации
2.	Интерактивная доска мобильная передвижная	По документации
<b>Дополнительное оборудование</b>		
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		



<b>Основное оборудование</b>		
1	Плакаты; Аудиовизуальные средства – схемы, рисунки, фото и Видеоматериалы к занятиям в виде слайдов и электронных презентаций	По документации
<b>Дополнительное оборудование</b>		

Кабинет «иностранного языка».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1.	Доска для мела	Стандартный
2.	Стол ученический 2-местный	Деревянный
3.	Стул ученический	Стандартный
4.	Шкаф для документов	Деревянный
5.	Стол учительский	Стандартный
6	Стул учительский	Стандартный
<b>Дополнительное оборудование</b>		
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1.	Компьютер (монитор + системный блок) или ноутбук	По документации
2.	Интерактивная доска мобильная передвижная	По документации
<b>Дополнительное оборудование</b>		
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
<b>Дополнительное оборудование</b>		

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности и охраны труда».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1.	Доска для мела	Стандартный
2.	Стол ученический 2-местный	Деревянный
3.	Стул ученический	Стандартный
4.	Шкаф для документов	Деревянный
5.	Стол учительский	Стандартный
6	Стул учительский	Стандартный
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Изолирующий противогаз	По документации
2	Общевойсковой защитный комплекты (ОЗК)	По документации
3	Противогазы ГП-5 и ГП-7	По документации
4	Респираторы Р-2	По документации
5	Индивидуальные противохимические пакеты	По документации
6	Носилки плащевые	По документации
7	Бинты марлевые	По документации
8	Жгуты кровоостанавливающие резиновые	По документации
9	Индивидуальные перевязочные пакеты	По документации
10	Косынки перевязочные	По документации
11	Шинный материал	По документации
12	Огнетушитель порошковый	По документации

13	Учебные автоматы АК-74	По документации
14	Винтовки пневматические	По документации
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1.	Компьютер (монитор + системный блок)	По документации
2	Мультимедиа-проектор	По документации
3	Тренажер для отработки сердечно- легочной реанимации «Гоша-6»	По документации
4	Радиометр	По документации
5	Рентгенметр ДП-5	По документации
6	ВПХР	По документации
<b>Дополнительное оборудование</b>		
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Комплект плакатов по ОВС	По документации
2	Стенды (действия населения по сигналам оповещения, пожарная безопасность, гражданская оборона)	По документации
<b>Дополнительное оборудование</b>		

Кабинет «Инженерной графики»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Парта ученическая	Деревянный
2	Стул ученический	Деревянный
3	модели геометрических тел;	По документации
4	модели геометрических тел с наклонным сечением;	По документации
5	модель детали с разрезом;	По документации
6	комплект моделей деталей для выполнения технического рисунка;	По документации
7	комплект деталей с резьбой для выполнения эскизов;	По документации
8	резьбовые соединения;	По документации
9	макеты развёртки геометрических тел (призмы, пирамиды);	По документации
10	макет развёртки куба с основными видами;	По документации
11	макет развёртки комплексного чертеж	По документации
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	рабочее место преподавателя;	Стандартный
2	рабочие места по количеству обучающихся;	30
3	шкаф для инструмента	Деревянный
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Компьютер со специальным ПО	Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60GHz 3.60 GHz
2	мультимедиа проектор	По документации
3	экран	По документации
4	комплект видеофильмов и видео-инструктажей по охране труда	По документации
<b>Дополнительное оборудование</b>		

Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
	Парта ученическая	
	Стул ученический	
	Персональный компьютер	Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60GHz 3.60 GHz
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
	Шкаф для инструмента	900x400x2000
	Угломер	3 УРИ маятниковый
	Автоматизированный стенд для измерения шероховатости	Измеряемые параметры шероховатости
	Штангенциркуль	ШЦ-1-150 0,05
	Микрометр гладкий МК-25 0,01	МК-25 0,01
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
	Тематические плакаты	По документации

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

Кабинет «Библиотека с читальным залом»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Основное оборудование</b>		
1	рабочие места	Стандартный
2	формулярные и каталожные шкафы	Стандартный
3	Места для работы с периодикой и каталогами	Стандартный
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	компьютерная техника с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации	Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60GHz 3.60 GHz
2	проектор;	По документации
3	экран;	По документации
4	Коммутатор интернет	По документации
5	Точка доступа Wi-Fi	По документации

Кабинет «Актный зал»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Основное оборудование</b>		
1	Места для обучающихся, педагогов	Стандартный
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	компьютерная техника с возможностью подключения к	Intel(R) Core(TM) i7-7700

	информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации	CPU @ 3.60GHz 3.60 GHz
	проектор;	По документации
	экран;	По документации
<b>Дополнительное оборудование</b>		
Звуковоспроизводящее оборудование, Микрофоны		

6.1.2.3. Оснащение лабораторий  
Лаборатория «электротехники».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
	Парта ученическая	4-5 возрастная группа
	Стул ученический	4-5 возрастная группа
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
	-	
<b>III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
	Персональный компьютер	не ниже Intel Core i7 7700, диагональ не менее 21.5 "
	Лицензионное программное обеспечение профессионального назначения КОМПАС	С библиотекой "Компас Электрик"
	Тренажерный комплекс учебного оборудования «Теория электрических цепей и основы электроники»	исполнение стендовое компьютерное
	Лабораторный стенд НТЦ-08 «Электрические измерения»	исполнение стендовое
<b>IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
	Персональный компьютер	не ниже Intel Core i7 7700, диагональ не менее 21.5 "

Лаборатория «цифровой и микропроцессорной техники».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
	-	
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
	Персональный компьютер	не ниже Intel Core i7 7700, диагональ не менее 21 "
	Офисный стол	
	Стул офисный	
<b>III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		

	Генератор сигналов	Генератор сигналов произвольной формы не менее 2-ух независимых каналов; диапазон частот 1 мкГц – 30 МГц для синусоидального сигнала;
	Осциллограф	Осциллограф цифровой запоминающий техническими характеристиками не хуже нижеперечисленных: количество каналов – не менее 4; полоса пропускания – не менее 100 МГц; максимальная частота дискретизации – не менее 1 ГГц
	Лабораторный блок питания	Источник питания постоянного тока
	Комплект учебного оборудования "Основы электроники и схемотехники"	исполнение настольное ручное с осциллографом
	Программное обеспечение для расчета и проектирования электронных схем	Пакет для моделирования электронных схем на основе SPICE моделей
	Цифровой мультиметр	Мультиметр цифровой должен быть обладать техническими характеристиками не хуже нижеперечисленных: измерение переменного не менее 750 В и постоянного напряжения не менее 1000 В, переменного и постоянного тока не менее 20А,
	Комплект учебного оборудования «Встроенные микропроцессорные системы»	исполнение моноблочное с Персональный компьютером
	Стенд «Изучение фрагмента системы АСКУЭ с применением интерфейса RS-485, проверка устойчивости передачи по разным интерфейсам»	Преобразователь интерфейса RS-485 - USB
	Типовой комплект учебного оборудования «Средств автоматизации и управления Лифт», исполнение: шкаф управления и Персональный компьютер	на базе ПЛП "Овен", с возможностью программирования
	Электроизмерительные приборы для выполнения лабораторных работ	Счетчики электроэнергии
	Компьютеры в комплекте	не ниже Intel Core i7 7700, диагональ не менее 21.5 "
	Программное обеспечение для осуществления анализа	АСКУЭ с применением

	полученных данных измерений	интерфейса RS-485
<b>IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
	Комплект проекционного оборудования (интерактивная доска)	Диагональ не менее 75", ОС Андроид

6.1.2.4. Оснащение мастерских  
Мастерская «Электрорадиомонтажная».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1.	Радиомонтажный стол	Антистатическое исполнение
2.	Стул	Антистатическое исполнение
3.	Стеллажи	Антистатическое исполнение, не менее 5 ярусов
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
	Набор инструментов	Пассатижи, тонкогубки, отвертки и д.р. с антистатическим исполнением
	Браслет заземления	Не более 0,75 ом
	Вытяжка	Индивидуальная или общая
<b>III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
	Паяльная станция	3-х канальная
	Осциллограф	4-канальный
	Генераторов сигналов	Диапазон частот 0-1000000000 Гц
	Мультиметр	Цифровой, измерения: температуры, U, I, R, L, C
	Источник питания	Регулируемый, диапазон: 0-30 Вольт
<b>IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
	Проектор, интерактивная панель	Не менее 75"
	Аудиосистема	Не менее 2 канала, мощность 20 Вт

6.1.2.5. Оснащение баз практик

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и (или) в организациях технологического профиля и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей, в том числе

оборудования

и инструментов, используемых при проведении чемпионатов профессионального мастерства и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации по компетенции «Электроника» (или их аналогов).

Производственная практика реализуется в организациях технологического профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области 26 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики соответствует содержанию профессиональной деятельности и дает возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по видам деятельности, предусмотренными программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

Наименование рабочего места, участка «Цех сборки»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
4.	Радиомонтажный стол	Антистатическое исполнение
5.	Стул	Антистатическое исполнение
6.	Стеллажи	Антистатическое исполнение, не менее 5 ярусов
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
	Набор инструментов	Пассатижи, тонкогубки, отвертки и д.р. с антистатическим исполнением
	Браслет заземления	Не более 0,75 ом
	Вытяжка	Индивидуальная или общая
<b>III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
	Паяльная станция	3-х канальная
	Осциллограф	4-канальный
	Мультиметр	Цифровой, измерения: температуры, U, I, R, L, C
	Источник питания	Регулируемый, диапазон: 0-30 Вольт
<b>IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
	Проектор, интерактивная панель	Не менее 75"
	Аудиосистема	Не менее 2 канала, мощность 20 Вт

Наименование рабочего места, участка «Отдел разработки и проектировки»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
---	---------------------------	----------------------

<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1.	Радиомонтажный стол	Антистатическое исполнение
2.	Стул	Антистатическое исполнение
3.	Стеллажи	Антистатическое исполнение, не менее 5 ярусов
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Браслет заземления	Не более 0,75 ом
2	Вытяжка	Индивидуальная или общая
<b>III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Компьютер	2 монитора, 16 Гб ОЗУ,
2	Принтер	Формат А4
<b>IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Проектор, интерактивная панель	Не менее 75"
2	Аудиосистема	Не менее 2 канала, мощность 20 Вт

6.1.3. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

## **6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы**

6.2.1. Библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными изданиями и (или) электронными изданиями по каждой дисциплине (модулю) из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей) в качестве основной литературы, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль).

В случае наличия электронной информационно-образовательной среды допускается замена печатного библиотечного фонда предоставлением права одновременного доступа не менее

25 процентов обучающихся к цифровой (электронной) библиотеке.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Образовательная программа обеспечена учебно-методической документацией по всем учебным дисциплинам (модулям).

6.2.2. Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены адаптированными печатными и (или) электронными учебными изданиями, при необходимости для обучения указанных обучающихся.



6.2.3. Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства<sup>1</sup>.

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)	Количество
1.	Компас График v21	ОП.01 Инженерная графика/ МДК.02.02 Техническое обслуживание, ремонт и оценка качества электронных приборов и устройств	15
2.	MS Office 2016	ЕН.03 Информатика	15
3.	Arduino	ОП.07 Цифровая схемотехника	15
4.	Multisim	ОП.10 Прикладное программное обеспечение профессиональной деятельности/ МДК.03.01 Схемотехническое проектирование электронных приборов и устройств	15
5.	Altium Design	ОП.10 Прикладное программное обеспечение профессиональной деятельности/ МДК.03.02 Основы проектирования электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа	15

### 6.3. Требования к практической подготовке обучающихся

6.3.1. Практическая подготовка при реализации образовательных программ среднего профессионального образования направлена на совершенствование модели практико-ориентированного обучения, усиление роли работодателей при подготовке специалистов среднего звена путем расширения компонентов (частей) образовательных программ, предусматривающих моделирование условий, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью, а также обеспечения условий для получения обучающимися практических навыков и компетенций, соответствующих требованиям, предъявляемым работодателями к квалификациям специалистов, рабочих.

6.3.2. Образовательная организация самостоятельно проектирует реализацию образовательной программы и ее отдельных частей (дисциплины, междисциплинарные курсы, профессиональные модули, практика и другие компоненты) совместно с работодателем (профильной организацией) в форме практической подготовки с учетом требований ФГОС СПО специфики получаемой профессии/специальности.

6.3.3. Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

<sup>1</sup> Указывается при наличии и необходимости применения программного обеспечения в соответствии с квалификацией выпускника СПО

– реализуется на рабочем месте предприятия работодателя (профильной организации) при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования, всех видов практики и иных видов учебной деятельности;

– предусматривает демонстрацию практических навыков, выполнение, моделирование обучающимися определенных видов работ для решения практических задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью в условиях, приближенных к реальным производственным;

– может включать в себя отдельные лекции, семинары, мастер-классы, которые предусматривают передачу обучающимся учебной информации, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

6.3.4. Образовательная деятельность в форме практической подготовки должна быть организована на любом курсе обучения, охватывая дисциплины, междисциплинарные модули, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

6.3.5. Практическая подготовка организуется в учебных, учебно-производственных лабораториях, мастерских, учебно-опытных хозяйствах, учебных полигонах, учебных базах практики и иных структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных помещениях (рабочих местах) профильных организаций на основании договора о практической подготовке обучающихся, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией (работодателем), осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы.

6.3.6. Результаты освоения образовательной программы (ее отдельных частей) могут быть оценены в рамках промежуточной и государственной итоговой аттестации, организованных в форме демонстрационного экзамена профильного уровня, в том числе на рабочем месте работодателя (профильной организации).

#### **6.4. Требования к организации воспитания обучающихся**

6.4.1. Воспитание обучающихся при освоении ими основной образовательной программы осуществляется на основе включаемых в настоящую образовательную программу рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы (приложение 4).

6.4.2. В разработке рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы имеют право принимать участие советы обучающихся, советы родителей, представители работодателей и (или) их объединений (при их наличии).

#### **6.5. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы**

6.5.1. 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 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

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

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.15 ФГОС СПО, 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, составляет не менее 25 процентов.

## **6.6. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы**

6.6.1. Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по 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 Министерства просвещения Российской Федерации 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».

## **РАЗДЕЛ 7. ФОРМИРОВАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

7.1. Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) является обязательной для образовательной организации СПО. Она проводится по завершении всего курса обучения по направлению подготовки. В ходе ГИА оценивается степень соответствия сформированных компетенций выпускников требованиям ФГОС СПО.

7.2. Выпускники, освоившие программы подготовки специалистов среднего звена, сдают ГИА в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта.

Требования к содержанию, объему и структуре дипломного проекта образовательная организация определяет самостоятельно с учетом ПОП-П.

Государственная итоговая аттестация завершается присвоением квалификации специалиста среднего звена: специалист по электронным приборам и устройствам.

7.3. Для государственной итоговой аттестации образовательной организацией разработана программа государственной итоговой аттестации и оценочные материалы.

7.4. Содержание ГИА включает структуру оценочных материалов, комплекс требований и рекомендаций для проведения демонстрационного экзамена профильного уровня, организацию и проведение защиты дипломного проекта.