



ЦЕНТРАЛЬНОЕ
КОНСТРУКТОРСКОЕ
БЮРО
АВТОМАТИКИ

Министерство просвещения Российской Федерации

*Бюджетное профессиональное образовательное учреждение Омской области
«Омский государственный колледж управления и профессиональных технологий»*

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:

Директор БПОУ «ОГКУПТ»

протокол № 4 от 14.06.2023 г

Согласовано с предприятием-работодателем

АО «Центральное конструкторское бюро
автоматики»

АО «Омский научно-исследовательский
институт приборостроения»



должность



подпись

ФИО

должность

подпись

Эпась

ФИО

2023 год

Содержание

Раздел 1. Общие положения	2
Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы с учетом сетевой формы реализации программы	3
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника	4
Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы.....	6
4.1. Общие компетенции.....	5
4.2. Профессиональные компетенции	8
Раздел 5. Структура образовательной программы	22
5.1. Учебный план.....	23
5.2. План обучения на предприятии (на рабочем месте)	27
5.3. Календарный учебный график	33
5.4. Рабочая программа воспитания	34
5.5. Календарный план воспитательной работы.....	34
Раздел 6. Условия реализации образовательной программы	34
6.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы	34
6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы	45
6.3. Требования к практической подготовке обучающихся.....	47
6.4. Требования к организации воспитания обучающихся	48
6.5. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы.....	48
6.6. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы	49
Раздел 7. Формирование оценочных материалов для проведения государственной итоговой аттестации	50
Приложение 1. Матрица компетенций выпускника	
Приложение 2. Рабочие программы профессиональных модулей	
Приложение 3. Рабочие программы учебных дисциплин/междисциплинарных модулей	
Приложение 4. Рабочая программа воспитания	
Приложение 5. Содержание ГИА	
Приложение 6. Дополнительный профессиональный блок	

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 04.10.2021 г. № 691 «Об утверждении федерального государственного 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 рекомендованный 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, примерные 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 Российской Федерации 04.10.2021 г. № 91 «Об утверждении федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств»;
- Приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 № 762 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования";
- Приказ Министерства просвещения России от 08 ноября 2021 г. № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказ Министерства образования и науки России № 885, Министерства просвещения России № 90 от 5 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации об утверждении профессионального стандарта от 14 июля 2020 г. № 421н «Об утверждении профессионального стандарта «Сборщик электронных устройств»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации об утверждении профессионального стандарта от 2 июля 2019 г. № 464н «Об утверждении профессионального стандарта «Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов»;

– Постановление Правительства РФ от 13 октября 2020 г. № 1681 «О целевом обучении по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования» (с изменениями и дополнениями);

– Приказ Министерства просвещения РФ от 14 июля 2023 г. N 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.

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)	Наименование видов деятельности
АО «Центральное конструкторское бюро автоматики», АО «Омский научно-исследовательский институт приборостроения»	
ВД, сформированные ОО совместно с работодателем	
Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств	ПМ. 01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств
Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств	ПМ. 02 Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств
Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа	ПМ. 03 Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа

Получение образования по специальности допускается только в профессиональной образовательной организации или образовательной организации высшего образования.

Форма обучения: очная.

Объем образовательной программы, реализуемой на базе среднего общего образования по квалификации: специалист по электронным приборам и устройствам – 3888 академических часов.

Срок получения образования по образовательной программе, реализуемой на базе среднего общего образования по квалификации: *специалист по электронным приборам и устройствам* – 2 года 6 месяцев.

Объем программы по освоению программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования: *специалист по электронным приборам и устройствам* – 5364 академических часов, со сроком обучения 3 года 6,5 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 освоения основной профессиональной 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.		Умения:
		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)
			Знания:
		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		Умения:
		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

	деятельности.	Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
			Знания:
		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
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.		Умения:
		Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
		Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию;
		Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
			Знания:
		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
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.		Умения:
		Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды
		Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
			Знания:
		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 с учетом особенностей социального и культурного контекста.		Умения:
		Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Зо 05.01	Знания: особенности социального и культурного контекста
		Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение		Умения:
		Уо 06.01	описывать значимость своей специальности
		Уо 06.02	применять стандарты антикоррупционного поведения
			Знания:
		Зо 06.01	сущность гражданско-патриотической позиции,

	на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.		общечеловеческих ценностей;
		Зо 06.02	значимость профессиональной деятельности по специальности
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.		Умения:
		Уо 07.01	соблюдать нормы экологической безопасности
		Уо 07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности.
			Знания:
		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;
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.		Умения:
		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 специальности
			Знания:
		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 специальности
		Зо 08.04	средства профилактики перенапряжения
		Уо 08.02	использовать современное программное обеспечение
			Знания:
		Зо 08.01	современные средства и устройства информатизации
		Зо 08.02	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.		Умения:
		Уо 09.01	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 объяснить свои действия (текущие и планируемые)
		Уо 09.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
			Знания:
		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
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		Навыки:
		Н 1.1.01	подготовка рабочего места
		Н 1.1.02	выполнение навесного монтажа
		Н 1.1.03	выполнение поверхностного монтажа электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации
		Н 1.1.04	выполнение демонтажа электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации
		Н 1.1.05	выполнение сборки и монтажа микросборок, полупроводниковых приборов и интегральных схем в соответствии с технической документацией
		Н 1.1.06	проведение контроля качества сборки и монтажных электронных приборов и устройств
			Умения:
		У 1.1.01	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 оснащение и оборудование, контрольно-измерительную аппаратуру, приспособления и инструменты к выполнению задания
		У 1.1.05	выполнять электромонтаж и сборку электронных устройств в различных конструктивных исполнениях
		У 1.1.06	подготавливать базовые элементы к монтажу проводов и кабелей, радиоэлементов

		У 1.1.07	осуществлять монтаж компонентов в металлизированные отверстия, компьютерным управлением сверловкой отверстий
		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 вручную
		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
			Знания:
		З 1.1.01	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

		3 1.1.08	изоляционные материалы, назначение, условия применения используемых материалов
		3 1.1.09	виды электрического монтажа
		3 1.1.10	требования единой системы конструкторской документации (далее – ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее – ЕСТД)
		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	нормативные требования по проведению технологического процесса сборки, монтажа, демонтажа
		3 1.1.16	печатные платы, виды печатных плат, материалы для печатных плат
		3 1.1.17	требования стандарта IPC-A-610D-Международные критерии приемки электронных блоков
		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 применения, 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

		З 1.1.35	виды и причины возможных неисправностей текущего характера при производстве работ и методы их устранения
		З 1.1.36	методика определения качества сварки при сборке деталей и узлов полупроводниковых приборов
		З 1.1.37	способы и средства контроля качества сборочных и монтажных работ
		З 1.1.38	контроль качества паяных соединений
		З 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
	ПК 1.2. 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		Навыки:
		Н 1.2.01	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 средней сложности с учетом требований технических условий
			Умения:
		У 1.2.01	организовывать рабочее место и выбирать приемы работы
		У 1.2.02	читать и составлять 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 при проведении сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных приборов и устройств
		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	выполнять распайку, дефектацию и утилизацию электронных элементов, приборов, узлов и т.д.
		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 и испытания 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.
			Знания:
		З 1.2.01	правила ТБ и ОТ на рабочем месте
		З 1.2.02	правила организации рабочего места и выбор приемов работы
		З 1.2.03	правила и технологию монтажа, демонтажа и экранирования отдельных звеньев настраиваемых электронных устройств
		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

		3 1.2.11	правила пользования (эксплуатации) контрольно-измерительных приборов и приспособлений, и подключения их к регулируемым электронным устройствам
		3 1.2.12	этапы и правила проведения процесса регулировки
		3 1.2.13	теория погрешностей и методы обработки результатов измерений
		3 1.2.14	назначение, устройство, принцип действия различных электронных приборов и устройств
		3 1.2.15	методы диагностики и восстановления работоспособности электронных приборов и устройств
		3 1.2.16	способы регулировки и проверки электронных приборов и устройств
		3 1.2.17	методы электрической, механической и комплексной регулировки электронных приборов и устройств
		3 1.2.18	принципы установления режимов работы электронных устройств и приборов
		3 1.2.19	правила экранирования
		3 1.2.20	назначение, принцип действия и взаимодействия отдельных электронных устройств в общей схеме комплексов
		3 1.2.21	классификация и характеристики основных видов испытаний электронных приборов и устройств
		3 1.2.22	стандартные и сертификационные испытания, основные понятия и порядок проведения
		3 1.2.23	правила полных испытаний электронных приборов и устройств и сдачи приемщику
		3 1.2.24	методы определения процента погрешности при испытаниях различных электронных устройств
Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств	ПК 2.1. Производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности		Навыки:
		Н 2.1.01	производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности
			Умения:
		У2.1.01	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	определять необходимость корректировки
			Знания:
		32.1.01	назначение, устройство, принцип действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования
		32.1.02	основные функции средств диагностирования
		32.1.03	принципы организации и основные методы диагностирования
		32.1.04	применение программных средств в профессиональной деятельности

		32.1.05	правила эксплуатации и назначение различных контрольных приборов и устройств
		32.1.06	функциональные схемы систем тестового и функционального диагностирования
	ПК 2.2. Осуществлять диагностику аналоговых, импульсных, цифровых и со встроенными микропроцессорным и системами устройств средней сложности для выявления и устранения неисправностей и дефектов		Навыки:
		Н 2.2.01	осуществление диагностики работоспособности аналоговых, 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
			Умения:
		У2.2.01	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	устранять обнаруженные неисправностей и дефекты в простых электрических схемах электронных приборов и устройств
			Знания:
		32.2.01	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 и устройств в соответствии с регламентом правилами эксплуатации		Навыки:
		Н2.3.01	выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации
		Н2.3.02	проводить анализ результатов проведения технического обслуживания
		Н2.3.03	выполнять ремонт электронных приборов и устройств в процессе эксплуатации
		Н2.3.04	принимать участие в оценивании качества продукции (электронных приборов и устройств).
			Умения:

		У2.3.01	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 в процессе эксплуатации
		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 обслуживания
		У2.3.12	оценивать качество продукции (электронных приборов и устройств)
			Знания:
		32.3.01	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	методы и технологию проведения стандартных испытаний и технического контроля
		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

Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа	ПК 3.1. Разрабатывать структурные, функциональные и принципиальные схемы простейших электронных приборов и устройств.	32.3.11	показатели качества.
			Навыки:
		НЗ.1.01	проводить анализ структурных, функциональных и принципиальных схем простейших электронных устройств путем сопоставления различных вариантов
		НЗ.1.02	разрабатывать структурные, функциональные электрические принципиальные схемы на основе анализа современной элементной базы с учетом технических требований к разрабатываемому устройству
		НЗ.1.03	моделировать электрические схемы с использованием пакетов прикладных программ
			Умения:
		УЗ.1.01	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
			Знания:
		ЗЗ.1.01	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
	ПК 3.2. Разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности		Навыки:
		НЗ.2.01	разрабатывать и оформлять проектно-конструкторскую документацию на электронные устройства, выполненные на основе печатных плат и микросборок средней сложности в соответствии с ЕСКД
		НЗ.2.02	проводить анализ технического задания при проектировании электронных устройств
		НЗ.2.03	разрабатывать конструкцию электронных устройств 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
			Умения:
		УЗ.2.01	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.
		УЗ.2.17	выбирать способы крепления и защиты проектируемого электронного устройства от влияния внешних воздействий
		УЗ.2.18	выполнять трассировку проводников печатной платы

		У 3.2.19	разрабатывать чертежи печатных плат в пакете прикладных программ САПР
			Знания:
		33.2.01	основные положения Государственной системы стандартизации (ГСС)
		33.2.02	требования ЕСКД и ЕСТД
		33.2.03	этапы разработки и жизненного цикла электронных приборов и устройств
		33.2.04	комплектность конструкторских документов на узлы и блоки, выполненные на печатных платах
		33.2.05	типовые пакеты прикладных программ, применяемые при конструировании электронных приборов и устройств
		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	порядок и этапы 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 печатного монтажа		Навыки:
		Н3.3.01	выполнять оценку качества разработки (проектирования) электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа
			Умения:
		У3.3.01	проводить анализ конструктивных показателей технологичности
			Знания:
		33.3.01	методы оценки качества проектирования электронных приборов и устройств

Выполнение работ по профессии 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов	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		Навыки:
		Н4.1.01	монтаж и демонтаж узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры проводной связи, элементов устройств импульсной и вычислительной техники и комплектующих
			Умения:
		У4.1.01	выполнять различные виды пайки и лужения, тонкопроводной монтаж печатных плат
		У 4.1.02	производить сборку радиоэлектронной аппаратуры приборов, узлов
			Знания:
		34.1.01	общей технологии производства радиоэлектронной аппаратуры и приборов, основных видов монтажных работ, назначение и виды электромонтажных материалов, требований к монтажу, креплению электрорадиоэлементов
		3 4.1.02	марки и характеристики лаков, эмалей, клеев
		3 4.1.03	требования охраны труда
		3 4.1.04	требования к организации рабочего места при выполнении работ
		3 4.1.05	опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ
		3 4.1.06	правила производственной санитарии
		3 4.1.07	виды и правила применения для безопасного проведения работ средств индивидуальной защиты;
	ПК 4.2 Выполнять сборку и монтаж отдельных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, устройств импульсной и вычислительной техники		Навыки:
		Н 4.2.01	осуществлять сборку радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники
		Н 4.2.02	сборка средней сложности и сложных узлов, блоков приборов радиоэлектронной аппаратуры
		Н 4.2.03	Оформление технической документации на монтаж и сборку радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники
			Умения:
		У 4.2.01	выполнять различные виды пайки и лужения
		У 4.2.02	производить сборку радиоэлектронной аппаратуры на интегральных микросхемах способы и средства сборки и монтажа печатных схем, приработку механических частей радиоэлектронной аппаратуры, приборов, узлов
			Знания:
		3 4.2.01	технологической последовательности и приемы монтажа больших групп радиоустройств
		3 4.2.02	технических условий и нормативы на сборку и монтаж импульсной и вычислительной техники, требований к монтажу, технологии и правила монтажа устройств импульсной и вычислительной техники
	ПК 4.3 Обрабатывать		Навыки:

	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.	Н 4.3.01	обрабатывать монтажные провода, выполнять разделку концов кабелей, оконцевание жил проводов кабелей, выполнять прозвонку, изготовление по монтажным схемам шаблонов и вязки жгутов
			Умения:
		У 4.3.01	производить разделку концов кабелей и проводов, ответвление и оконцевание жил проводов и кабелей
		У 4.3.02	обрабатывать монтажные провода и кабели с полной заделкой и распайкой проводов и соединений для подготовки к монтажу
		У 4.3.03	производить укладку кабелей по схемам с их подключением и прозвонкой
		У 4.3.04	изготавливать средние и сложные шаблоны по принципиальным и монтажным схемам, вязать средние и сложные монтажные схемы
			Знания:
		З 4.3.01	электромонтажные соединения
		З 4.3.02	технологии лужения и пайки, требований к подготовке и обработке монтажных проводов и кабелей, правил и способов их заделки, используемых материалов и инструменты
		З 4.3.03	способов механического крепления проводов, кабелей, шин, технологии пайки монтажных соединений; методов прозвонки конструктивные формы монтажа: объемных способов проводки и крепления жгутов, проводов и кабелей различного назначения согласно монтажным схемам, правила их подключения
		З 4.3.04	приемов прозвонки силовых и высокочастотных кабелей
		З 4.3.05	правил обработки жгутов сложной конфигурации, разновидностей и свойств материалов, применяемых для крепления жгутов
		З 4.3.06	приемов изготовления сложных шаблонов для вязки сложных монтажных схем с составлением таблиц укладки проводов
	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		Навыки:
		Н 4.4.01	обрабатывать монтажные провода, использовать приемы вязки жгутов, выбирать материалы, применяемые для крепления жгутов
			Умения:
		У 4.4.01	обрабатывать монтажные провода и кабели с полной заделкой и распайкой проводов и соединений для подготовки к монтажу
		У 4.4.02	изготавливать средние и сложные шаблоны по принципиальным и монтажным схемам, вязать средние и сложные монтажные схемы
			Знания:

		З 4.4.01	требований к изготовлению средних и сложных шаблонов по принципиальным и монтажным схемам, вязке средних и сложных монтажных схем, технической документации на изготовление жгутов, правила и технологии вязки внутриблочных, межблочных жгутов и жгутов на шаблонах
		З 4.4.02	правил обработки жгутов сложной конфигурации, разновидностей и свойств материалов, применяемых для крепления жгутов
		З 4.4.03	приемов изготовления сложных шаблонов для вязки сложных монтажных схем с составлением таблиц укладки проводов
	ПК 4.5 Комплектовать изделия по монтажным, принципиальным схемам, схемам подключения и расположения		Навыки:
		Н 4.5.01	применять методы визуального осмотра электрорадиокомпонентов, чтения различных видов схем в условиях реального производства, комплектации изделия
			Умения:
		У 4.5.01	осуществлять входной контроль и подготовку электрорадиоэлементов к монтажу
		У 4.5.02	читать принципиальные схемы, схемы подключения и расположения
		У 4.5.03	комплектовать изделие согласно имеющимся схемам и спецификациям
			Знания:
		З 4.5.01	принципов выбора и способов применения электромонтажных изделий и приборов устройств
		З 4.5.02	назначений и принципа действия монтируемой аппаратуры и узлов

Раздел 5. Структура образовательной программы

5.1. Учебный план

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

индекс	Наименование	Всего – с учетом интенсификации до 40%	В т.ч. в форме практической подготовки, ак.ч.	курс обучения
Обязательная часть образовательной программы		5238	1528	
Блок ООД		1476		
ООД.01	Русский язык	78		1
ООД.02	Литература	108		1
ООД.03	История	108		1
ООД.04	Иностранный язык	108		1
ООД.05	Обществознание	72		1
ООД.06	География	72		1
ООД.08	Биология	72		1
ООД.09	Химия	76		1
ООД.10	Основы безопасности жизнедеятельности	72		1
ООД.11	Физическая культура	108		1
ООД.13	Физика	116		1
ООД.12	Математика	222		1
ООД.07	Информатика	142		1
ООД.14	Основы проектной деятельности	86		1
ООД.15	Практикум по физике	36		2
ПА	Промежуточная аттестация	72		
ОГСЭ.00 Общий гуманитарный и социально-экономический цикл		441	18	

ОГСЭ.01	Основы философии	51			2
ОГСЭ.02	История	48			2
ОГСЭ.03	Иностранный язык в профессиональной деятельности	132			2,3,4
ОГСЭ.04	Физическая культура	166	10		2,3,4
ОГСЭ.05	Психология общения	44	8		3
ЕН.00 Математический и общий естественнонаучный цикл		232	0		
ЕН.01	Математика	82			2
ЕН.02	Физика	82			2
ЕН.03	Информатика	68			2
ОПБ.	Обязательный профессиональный блок	2855	1382		
ОП.00	Общепрофессиональный цикл	992	136		
ОП.01	Инженерная графика	64	18		1,2
ОП.02	Электротехника	116	18		2
ОП.03	Метрология, стандартизация и сертификация	34	6		2
ОП.04	Экономика организации	74	10		4
ОП.05	Электронная техника	132	18		2
ОП.06	Материаловедение, электрорадиоматериалы и радиокомпоненты	48	6		2
ОП.07	Цифровая схемотехника	100	12		2
ОП.08	Микропроцессорные системы	98	18		3
ОП.09	Электрорадиоизмерения	64	6		2
ОП.10	Прикладное программное обеспечение профессиональной деятельности	68	18		2
ОП.11	Безопасность жизнедеятельности	68	6		3
ПМ.00	Профессиональный цикл	1863	1246		
ПМ.01	Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств	706	450		
МДК.01.01	Технология сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств	185	80		3
МДК.01.02	Технология настройки и регулировки электронных приборов и устройств	215	82		3
УП.01.01	Учебная практика	72	72		3
ПП.01.01	Производственная практика	216	216		3
ПА	Промежуточная аттестация	18			2

ПМ.02	Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств	367	246	
МДК.02.01	Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств	77	15	4
МДК.02.02	Техническое обслуживание, ремонт и оценка качества электронных приборов и устройств	56	15	4
УП.02.01	Учебная практика	72	72	4
ПП.02.01	Производственная практика	144	144	4
ПА	Промежуточная аттестация	18		4
ПМ.03	Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа	452	266	
МДК.03.01	Схемотехническое проектирование электронных приборов и устройств	91	22	3
МДК.03.02	Основы проектирования электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа	127	28	3
УП.03.01	Учебная практика	72	72	3
ПП.03.01	Производственная практика	144	144	3
ПА	Промежуточная аттестация	18		3
ПМ.04	Выполнение работ по профессии 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов	338	284	
МДК.04.01	Производство работ по сборке и монтажу изделий электронной техники	68	32	2
УП.04.01	Учебная практика	180	180	2
ПП.04.02	Производственная практика	72	72	2
ПА	Промежуточная аттестация	18		2
ДНБ	Дополнительный профессиональный блок	126	52	2,4
ПП	ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПРЕДДИПЛОМНАЯ)	144	144	4
ГИА.00	Государственная итоговая аттестация	216	36	4
	Итого	5364	1580	

5.1.2 Обоснование распределения часов вариативной части ОПОП-П

№ п/п	Код и наименование учебной дисциплины/профессионального модуля	Количество часов	Обоснование
1.	ОП 12 Охрана труда	36	Освоение ТФ А/01.3, А/02.3 Проф.стандарта 40.030 ПС Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов Настройка низкочастотного радиоэлектронного средства, входящего в состав радиоэлектронного устройства (аппаратура простого функционального назначения)
2.	ОП 13 Методики проведения испытаний различных видов радиоэлектронной техники	40	
3.	ОП 14 Основы регулировки аппаратуры простого функционального назначения	50	
4.	ОП 04 Экономика организации	74	Формирование компетенции по финансовой грамотности, по бережливым технологиям
5.	ОП 10 Прикладное программное обеспечение профессиональной деятельности	38	Для освоения компетенций цифровой экономики
6.	ОП 07 Цифровая схемотехника	48	Освоение основ проектирования радиоустройств
7.	ОП 01 Основы инженерной графики	34	Для формирования умения читать, оформлять техническую документацию на монтаж и сборку электронной техники
8.	ОП 02 Электротехника	26	Для формирования умения рассчитывать параметры проектируемого устройства
9.	ОП 08 Микропроцессорные системы	40	Для формирования первичного опыта программирования микроконтроллеров
10.	ОГСЭ.05 Психология общения	44	Для формирования КК 04. Построение отношений / эффективная коммуникация
11.	ПМ 01 Выполнение монтажа и сборки средней сложности узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники	188	Для изучения темы Объемный монтаж и отработки навыков по выполнению объемного монтажа. Освоения трудовой функции ТФ А/01.3, А/02.3 Проф.стандарта 40.030 ПС Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов Для отработки навыков по ПМ.01 в форме практической подготовки на рабочем месте предприятия и освоения вида деятельности Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств

12.	ПМ.02 Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств	164	Освоение по виду деятельности Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств в форме практической подготовки на рабочем месте предприятия
13.	ПМ.03 Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа	164	Освоение по виду деятельности Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа
14.	ПМ.04 Выполнение работ по профессии 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов	156	Освоение технологии выполнения работ по виду деятельности Выполнение монтажа и сборки средней сложности узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники
	Итого	1102	

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"> – Выполнять различные виды пайки и лужения; – Тонкопроводной монтаж печатных плат; – Сборка приборов радиоэлектронной аппаратуры; – Сборка узлов радиоэлектронной аппаратуры; – Сборка радиоэлектронной аппаратуры на интегральных микросхемах; – Приработка механических частей приборов; – Приработка механических частей узлов; – Сборка и монтаж печатных схем; – Разделка концов кабелей и проводов; – Ответвление и оконцевание жил проводов и кабелей; – Обработка монтажных проводов и кабелей с полной заделкой и распайкой проводов и соединений для подготовки к монтажу; – Укладка кабелей по схемам с их подключением и прозвонкой; – Изготавливать средние и сложные шаблоны по принципиальным и монтажным схемам; – Вязка средних и сложные монтажных схем; – Осуществлять входной контроль; – Подготовка электрорадиоэлементов к монтажу; – Читать принципиальные схемы; – Читать схемы подключения и 	04	Выполнение работ по профессии 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов	72	4	Цех сборки и монтажа	

	<p>расположения;</p> <ul style="list-style-type: none"> – Комплектовать изделие согласно имеющимся схемам и спецификациям; – Приработка механических частей узлов. 	01	Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств	216	6		
<ul style="list-style-type: none"> – Участие в ведении основных этапов технологических процессов сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств; – Реализация различных способов герметизации и проверка на герметичность; – Выполнение монтажа и сборки электронных устройств в различных конструктивных исполнениях; – Осуществление монтажа компонентов в металлизированные отверстия; – Подготовка печатных плат к монтажу; – Проведение микросварки и микropайки элементов; – Выполнение распайки, дефектации, утилизации электронных приборов и устройств; – Оформление технологической документации; – Ознакомление и работа с технической документацией по настройке и регулировке электронных приборов и устройств; – Проведение настройки и регулировки электронных приборов и устройств (по видам); – Оформление технологической документации результатов контроля, настройки и регулировки электронных приборов и устройств (по видам); – Разработка монтажных схем испытаний (по видам); – Ознакомление с устройством, принципом действия производственных испытательных 							

	стендов и установок (по видам); – Проведение климатических испытаний электронных приборов и устройств; – Проведение механических испытаний электронных приборов и устройств; – Проведение электрических испытаний электронных приборов и устройств;						
2.	<ul style="list-style-type: none"> – Разработка электрических принципиальных схем на ПЭВМ; – Разработка структурной электрической схемы электронного устройства; – Моделирование принципиальных схем по постоянному току; – Проектирование и моделирование цифровых схем; – Моделирование частотных характеристик полупроводниковых приборов; – Выполнение работ по оформлению проектно-конструкторской документации; – Редактирование посадочных мест радиокомпонентов с планарными и штыревыми выводами; – Проверка технологических параметров посадочных мест радиокомпонентов; – Проверка соответствия марки компонента схемы и его посадочного места; – Редактирование стеков контактных площадок; – Проверка соответствия принципиальной схемы и упаковки печатной платы; – Анализ технического задания на проектирование электронного устройства на основе печатного монтажа; 	03	Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа	144	5	Отдел разработки и проектировки	

	<ul style="list-style-type: none"> – Ознакомление с технологической документацией при производстве ЭПиУ; – Участие в подготовке и оформлении маршрутных карт на изготовление печатных плат; – Участие в разработке отдельных операций технологического процесса производства ЭПиУ; – Ознакомление с особенностями производства электронных приборов и устройств; – Ознакомление с особенностями технологического оборудования при производстве печатных плат; – Проектирование конструкции электронных устройств с учетом воздействия внешних факторов; – Моделирование электронных устройств с использованием автоматизированных методов проектирования печатных плат; – Участие в выполнении основных этапов технологического процесса производства печатных плат; – Разработка и оформление проектно-конструкторской документации на электронные устройства, выполненные на основе печатных плат и микросборок в соответствии с ЕСКД. 						
3	<ul style="list-style-type: none"> – Составлять макетные схемы соединений для регулирования и испытания электронных приборов и устройств; – Контролировать порядок и качество испытаний, содержание и последовательность всех этапов испытания. 	ОП.13	Методики проведения испытаний различных видов радиоэлектронной техники	40	7	Цех испытания	

	Виды работ по разделу 1: 1. Участие в организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию электронных приборов и устройств; 2. Участие в ведении технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств; 3. Участие в проведении выборочного контроля электронных приборов и устройств (по видам); 4. Участие в проведении диагностики электронных приборов и устройств на автоматизированных измерительных комплексах; 5. Оформление технологической документации по результатам технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств.	02	Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств	144	7	
	Виды работ по разделу 2: 1. Оформление технологической документации по результатам технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств; 2. Проведение технического обслуживания и ремонта средств вычислительной техники; 3. Ознакомление с организацией и деятельностью служб контроля качества на предприятии - участие в выборке продукции и в проведении оценки ее качества; 4. Проведение расчетов результатов контроля качества; 5. Оформление результатов контроля качества.	ПДП	ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА	144	7,8	

	<ul style="list-style-type: none"> – Выполнение обязанностей дублёров специалистов среднего звена в подразделениях предприятия; – Сбор и систематизация материала для дипломного проектирования; – Обобщение материала и оформление отчёта по практике. Получение отзыва. 								
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

5.3. Календарный учебный график

5.3.1. По программе подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)

График учебного процесса по неделям (с учетом интенсификации на 40%)

[illegible]

Обозначения:

Модули и дисциплины (обязательная часть)

Модули и дисциплины (вариативная часть)

Промежуточная аттестация

Каникулы

использование в качестве

Практики

• •

5.4. Рабочая программа воспитания

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

Цель 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 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;
- естественнонаучных дисциплин;
- математики;
- информатики и информационных технологий в профессиональной деятельности;
- инженерной графики;

- метрологии, стандартизации и сертификации;
- безопасности жизнедеятельности и охраны труда.

Лаборатории:

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

Мастерские:

- электромонтажная

Спортивный комплекс

Спортивный зал

Залы:

Библиотека, читальный зал с выходом в интернет
Актный 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
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
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
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1.	Компьютер (монитор + системный блок) или ноутбук	По документации
2.	Интерактивная доска мобильная передвижная	По документации
Дополнительное оборудование		
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		

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

Кабинет «Иностранного языка».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
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
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1.	Компьютер (монитор + системный блок) или ноутбук	По документации
2.	Интерактивная доска мобильная передвижная	По документации
Дополнительное оборудование		
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Аудиовизуальные средства – схемы, рисунки, фото и Видеоматериалы к занятиям в виде слайдов и электронных презентаций	По документации
Дополнительное оборудование		

Кабинет «Естественнонаучных дисциплин».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол	учебные
2	Стулья	смешанные
3	Шкафы для хранения учебных пособий	деревянные
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Мультимедийный проектор	По документации
2	Доска	По документации
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
1	Плакаты по дисциплинам, наглядные учебные пособия по разделам «Классическая механика», «Сопроотивление материалов», «Детали машин и механизмов»	По документации

Кабинет «Математики».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		

1	Стол	учебные
2	Стул	смешанные
3	Шкафы для хранения учебных пособий	деревянные
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Мультимедийный проектор	По документации
2	Доска	магнитно-маркерная
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
1	Плакаты по дисциплине	По документации

Кабинет «Информатики и информационных технологий в профессиональной деятельности».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол	учебные
2	Стул	смешанные
3	Шкафы для хранения учебных пособий	деревянные
4	Персональные компьютеры	системный блок, клавиатура, мышь, монитор
5	Компьютерные кресла	По документации
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Мультимедийный проектор	По документации
2	Доска	По документации
3	Принтер	По документации
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
1	Плакаты по дисциплинам, наглядные учебные пособия по разделам	По документации

Кабинет «Инженерной графики».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
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 чертежа	По документации
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		

Основное оборудование		
1	Компьютер со специальным ПО	По документации
2	мультимедиа проектор	По документации
3	экран	По документации
4	комплект видеофильмов и видео-инструктажей по охране труда	По документации
Дополнительное оборудование		

Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Парта ученическая	Деревянный
2	Стул ученический	Деревянный
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Шкаф для инструмента	900х400х2000
2	Угломер	3 УРИ маятниковый
3	Автоматизированный стенд для измерения шероховатости	Измеряемые параметры шероховатости
4	Штангенциркуль	ШЦ-1-150 0,05
5	Микрометр гладкий МК-25 0,01	МК-25 0,01
6	Персональный компьютер	системный блок, клавиатура, мышь, монитор
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Тематические плакаты	По документации

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности и охраны труда».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
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
Дополнительное оборудование		
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
II Технические средства		
Основное оборудование		
1.	Персональный компьютер	системный блок, клавиатура, мышь, монитор
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
Дополнительное оборудование		
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Комплект плакатов по ОВС	По документации
2	Стенды (действия населения по сигналам оповещения, пожарная безопасность, гражданская оборона)	По документации
Дополнительное оборудование		

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

Кабинет «Библиотека с читальным залом»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Основное оборудование		
1	рабочие места	Стандартный
2	формулярные и каталожные шкафы	Стандартный
3	Места для работы с периодикой и каталогами	Стандартный
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	компьютерная техника с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации	По документации
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
I Основное оборудование		
1	Места для обучающихся, педагогов	Стандартный
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	компьютерная техника с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	По документации

	и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации	
2	проектор;	По документации
3	экран;	По документации
Дополнительное оборудование		
Звуковоспроизводящее оборудование, Микрофоны		

6.1.2.3. Оснащение лабораторий

Лаборатория «Электротехники».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Парта ученическая	4-5 возрастная группа
2	Стул ученический	4-5 возрастная группа
II Технические средства		
Основное оборудование		
	-	
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Персональный компьютер	По документации
2	Лицензионное программное обеспечение профессионального назначения КОМПАС	По документации
3	Тренажерный комплекс учебного оборудования «Теория электрических цепей и основы электроники»	исполнение стендовое компьютерное
4	Лабораторный стенд НТЦ-08 «Электрические измерения»	исполнение стендовое
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Персональный компьютер	

Лаборатория «Электронной техники».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Парта ученическая	4-5 возрастная группа
2	Стул ученический	4-5 возрастная группа
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Персональные компьютеры	системный блок, монитор, клавиатура, манипулятор «мышь»
2	комплект проекционного оборудования	интерактивная доска в комплекте с проектором или мультимедийный проектор с экраном
3	аппаратные или программно-аппаратные контрольно-измерительные приборы	мультиметры, генераторы, осциллографы, регулируемые источники питания, частотомеры, анализаторы сигналов или

		комбинированные устройства
4	наборы электронных элементов с платформой для их изучения или комбинированные стенды и устройства	По документации
5	программное обеспечение для расчета и проектирования электронных схем	По документации
Дополнительное оборудование		
1	компьютерная техника с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации	По документации
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
Дополнительное оборудование		
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
Дополнительное оборудование		

Лаборатория «Измерительной техники».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Парта ученическая	4-5 возрастная группа
2	Стул ученический	4-5 возрастная группа
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Персональные компьютеры	системный блок, монитор, клавиатура, манипулятор «мышь»
2	комплект проекционного оборудования	интерактивная доска в комплекте с проектором или мультимедийный проектор с экраном
3	аппаратные или программно-аппаратные контрольно-измерительные приборы	мультиметры, генераторы, осциллографы, регулируемые источники питания, частотомеры, измерители RLC или комбинированные устройства
4	программное обеспечение для осуществления анализа полученных данных измерений	По документации
Дополнительное оборудование		
1	компьютерная техника с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации	По документации
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		

Основное оборудование		
Дополнительное оборудование		
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
Дополнительное оборудование		

Лаборатория «Цифровой и микропроцессорной техники».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
	-	
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Персональный компьютер	По документации
2	Офисный стол	Деревянный
3	Стул офисный	Стандартный
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Генератор сигналов	Генератор сигналов произвольной формы не менее 2-ух независимых каналов; диапазон частот 1 мГц – 30 МГц для синусоидального сигнала;
2	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
3	Лабораторный блок питания	Источник питания постоянного тока
4	Комплект учебного оборудования «Основы электроники и схемотехники»	исполнение настольное ручное с осциллографом
5	Программное обеспечение для расчета и проектирования электронных схем	Пакет для моделирования электронных схем на основе SPICE моделей
6	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,
7	Комплект учебного оборудования «Встроенные микропроцессорные системы»	исполнение моноблочное с Персональный компьютером
8	Стенд «Изучение фрагмента системы АСКУЭ с применением интерфейса RS-485, проверка устойчивости передачи по разным интерфейсам»	Преобразователь интерфейса RS-485 - USB
9	Типовой комплект учебного оборудования «Средств автоматизации и управления Лифт», исполнение: шкаф управления и Персональный компьютер	на базе ПЛР "Овен", с возможностью программирования
10	Электроизмерительные приборы для выполнения лабораторных работ	Счетчики электроэнергии
11	Компьютеры в комплекте	По документации
12	Программное обеспечение для осуществления анализа полученных данных измерений	АСКУЭ с применением интерфейса RS-485
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Комплект проекционного оборудования (интерактивная доска)	По документации

6.1.2.4. Оснащение мастерских
Мастерская «Электромонтажная».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1.	Радиомонтажный стол	Антистатическое исполнение
2.	Стул	Антистатическое исполнение
3.	Стеллажи	Антистатическое исполнение, не менее 5 ярусов
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Набор инструментов	Пассатижи, тонкогубки, отвертки и д.р. с антистатическим исполнением
2	Браслет заземления	Не более 0,75 ом
3	Вытяжка	Индивидуальная или общая
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Паяльная станция	3-х канальная
2	Осциллограф	4-канальный
3	Генератор сигналов	Диапазон частот 0-1000000000 Гц

4	Мультиметр	Цифровой, измерения: температуры, U, I, R, L, C
5	Источник питания	Регулируемый, диапазон: 0-30 Вольт
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Проектор, интерактивная панель	По документации
2	Аудиосистема	По документации

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, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области 26 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования 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.

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 и монтажа» из гр. 8 п. 5.2

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1.	Радиомонтажный стол	Антистатическое исполнение
2.	Стул	Антистатическое исполнение
3.	Стеллажи	Антистатическое исполнение, не менее 5 ярусов
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Набор инструментов	Пассатижи, тонкогубки, отвертки и д.р. с антистатическим исполнением
2	Браслет заземления	Не более 0,75 ом

3	Вытяжка	Индивидуальная или общая
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Паяльная станция	3-х канальная
2	Осциллограф	4-канальный
3	Мультиметр	Цифровой, измерения: температуры, U, I, R, L, C
4	Источник питания	Регулируемый, диапазон: 0-30 Вольт
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Проектор, интерактивная панель	По документации
2	Аудиосистема	По документации

Наименование рабочего места, участка «Отдел разработки и проектировки» из гр. 8 п. 5.2

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1.	Радиомонтажный стол	Антистатическое исполнение
2.	Стул	Антистатическое исполнение
3.	Стеллажи	Антистатическое исполнение, не менее 5 ярусов
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Браслет заземления	Не более 0,75 ом
2	Вытяжка	Индивидуальная или общая
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Компьютер	2 монитора, 16 Гб ОЗУ,
2	Принтер	Формат А4
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Проектор, интерактивная панель	По документации
2	Аудиосистема	По документации

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 печатными и (или) электронными учебными изданиями, адаптированными при необходимости для обучения указанных обучающихся.

6.2.3. Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)	Количество
1	Операционная система для ПК Ubuntu	МДК.02.02 Техническое обслуживание, ремонт и оценка качества электронных приборов и устройств/ ЕН.03 Информатика	9
2	Adobe reader 5.0	МДК.02.02 Техническое обслуживание, ремонт и оценка качества электронных приборов и устройств/ МДК.03.02 Основы проектирования электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа	9
3	Paint.NET	МДК.02.02 Техническое обслуживание, ремонт и оценка качества электронных приборов и устройств/ МДК.03.02 Основы проектирования электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа	9
4	Компас v19	МДК.02.02 Техническое обслуживание, ремонт и оценка качества электронных приборов и устройств/ МДК.03.02 Основы проектирования электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа	9

5	MS Office 2019/ Офис P7	ЕН.03 Информатика	10
6	Arduino	ОП.07 Цифровая схемотехника	9
7	Multisim	ОП.10 Прикладное программное обеспечение профессиональной деятельности/ МДК.03.01 Схемотехническое проектирование электронных приборов и устройств	9
8	Altium Design	ОП.10 Прикладное программное обеспечение профессиональной деятельности/ МДК.03.02 Основы проектирования электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа	9

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 модули, междисциплинарные курсы, профессиональные модули, практика и другие компоненты) совместно с работодателем (профильной организацией) в форме практической подготовки с учетом требований ФГОС СПО и специфики получаемой профессии/специальности.

6.3.3. Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

- 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, 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 26 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования, 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, указанной в пункте 1.15 ФГОС СПО, 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 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 Министерством 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 образовательных организаций 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 (работы). Требования к содержанию, объему и структуре дипломной работы 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 дипломной работы (дипломного проекта).