



Министерство образования Омской области

бюджетное профессиональное образовательное учреждение Омской области «Омский государственный колледж управления и профессиональных технологий»
(БПОУ ОГКУиПТ)

**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

Форма обучения очная

Квалификация выпускника

специалист по электронным приборам и устройствам

Одобрено на заседании педагогического
совета:

протокол № 4 от 14.06.2024 г.

Утверждено
Директор БПОУ ОГКУиПТ

приказ № 303 от 17.06.2024 г.



подпись

/Л.А.Доржву/

Согласовано с предприятием-работодателем
АО «Омский научно-исследовательский
институт приборостроения»



подпись

/В.В.Кривошеин/

2024 год

Лист согласования

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

АО «Центральное конструкторское бюро автоматики»

АО «Омский научно-исследовательский институт приборостроения»

Содержание

Раздел 1. Общие положения	1
1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы	2
1.2. Нормативные документы	2
1.3. Перечень сокращений	3
Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы	4
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника	5
3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:	5
3.2. Профессиональные стандарты	5
3.3. Осваиваемые виды деятельности	5
Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы	7
4.1. Общие компетенции	7
4.2. Профессиональные компетенции	12
4.3. Матрица компетенций выпускника	27
Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы	32
5.1. Учебный план	32
5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы	36
5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте)	38
5.4. Календарный учебный график	40
5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей	42
5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы	42
5.7. Практическая подготовка	42
5.8. Государственная итоговая аттестация	43
Раздел 6. Условия реализации образовательной программы	43
6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы	43
6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий	44
6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы	44
6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы	44
Перечень приложений к ОПОП-П:	
Приложение 1. Рабочие программы профессиональных модулей	
Приложение 2. Рабочие программы учебных дисциплин	
Приложение 3. Материально-техническое оснащение	
Приложение 4. Программа государственной итоговой аттестации	
Приложение 5. Рабочая программа воспитания	

Раздел 1. Общие положения

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы

Настоящая основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет» (далее – ОПОП-П) по специальности разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 04.10.2021 г. № 691 (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, требования к результатам освоения образовательной программы, условия реализации образовательной программы.

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

1.2. Нормативные документы

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

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 04.10.2021 г. № 691;

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

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

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

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

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

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

Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 882/391

«Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 22 ноября 2023 г. N 832н об утверждении профессионального стандарта "Регулировщик и настройщик радиоэлектронных средств".

1.3. Перечень сокращений

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

МДК – междисциплинарный курс;

ОК – общие компетенции;

ОП – общепрофессиональный цикл;

ООД – общеобразовательные предметы;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ОГСЭ – общий гуманитарный и социально-экономический цикл;

ЕН – естественно-научный и математический цикл;

ПА – промежуточная аттестация;

ПК – профессиональные компетенции;

ПМ – профессиональный модуль;

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

П– профессиональный цикл;

ПП- производственная практика;

ПДП- Производственная практика по профилю (преддипломная);

ПС – профессиональный стандарт;

ТФ – трудовая функция;

УМК – учебно-методический комплект;

УП – учебная практика;

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования.

Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы

Параметр	Данные	
Отрасль, для которой разработана образовательная программа	Машиностроение	
Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии)	Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 22 ноября 2023 г. N 832н об утверждении профессионального стандарта "Регулировщик и настройщик радиоэлектронных средств"	
Специализированные допуски для прохождения практики, в том числе по охране труда и возраст до 18 лет	Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров Прохождение обучения мерам пожарной безопасности Прохождение обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда Наличие не ниже II группы по электробезопасности	
Реквизиты ФГОС СПО	Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 04.10.2021 № 692 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств»	
Квалификация (-и) выпускника	Специалист по электронным приборам и устройствам	
в т.ч. дополнительные квалификации	Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов	
Направленности (при наличии)		
Нормативный срок реализации на базе ООО	3 года 10 месяцев	
Нормативный объем образовательной программы на базе ООО	5940	
Согласованный с работодателем срок реализации образовательной программы	3 года 6 месяцев	
Согласованный с работодателем объем образовательной программы	5328	
Форма обучения	очная	
Структура образовательной программы	Объем, в ак.ч.	в т.ч. в форме практической подготовки
Обязательная часть образовательной программы	5202	998
Общеобразовательный цикл	1476	
ОГСЭ	472	
ЕН	228	
общепрофессиональный цикл	888	
профессиональный цикл	1922	998

в т.ч. практика:	1044	
- учебная	360	360
- производственная	684	684
- по профилю специальности/ преддипломная	144	
Вариативная часть образовательной программы	1091	
в т.ч. запрос конкретного работодателя кластера и (или) отрасли (включая цифровой образовательный модуль:	126	
ОП.14 Охрана труда	36	
ОП.15 Методики проведения испытаний различных видов радиоэлектронной техники	40	
ОП.16 Основы регулировки аппаратуры простого функционального назначения	50	
ГИА в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы).	216	
Всего	5328	

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:

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

3.2. Профессиональные стандарты

Перечень профессиональных стандартов, учитываемых при разработке ОПОП-П:

№	Код и Наименование ПС	Реквизиты утверждения	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ
1	Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов	Приказ Минтруда России от 22 ноября 2023 г. N 832н	А Приведение к техническим требованиям параметров низкочастотного (далее - НЧ) радиоэлектронного средства, входящего в состав радиоэлектронного устройства (далее - простые радиоэлектронные ячейки и узлы приборов)	А/01.3 Подготовка к регулировке, настройке простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов А/02.3 Регулировка, настройка и функциональное электротестирование простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов

3.3. Осваиваемые виды деятельности

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности (общие)	
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

Виды деятельности по освоению одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	
Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов	ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов

Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Код ОК	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умения:
		распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части
		определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы
		выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		Знания:
		актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
		основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте
		методы работы в профессиональной и смежных сферах
		порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и	Умения:
		определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации

	информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска
		оценивать практическую значимость результатов поиска
		применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности
		использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
		Знания:
		номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		приемы структурирования информации
		формат оформления результатов поиска информации
		современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и
		программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Умения:
		определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
		применять современную научную профессиональную терминологию
		определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
		определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования
		презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности
		определять источники достоверной правовой информации
		составлять различные правовые документы

		находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать
		оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта
		Знания:
		содержание актуальной нормативно-правовой документации
		современная научная и профессиональная терминология
		возможные траектории профессионального развития и самообразования
		основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности
		правила разработки презентации
		основные этапы разработки и реализации проекта
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Умения:
		организовывать работу коллектива и команды
		взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		Знания:
		психологические основы деятельности коллектива
		психологические особенности личности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Умения:
		грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке
		проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Знания:
		правила оформления документов

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

		основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
		пути обеспечения ресурсосбережения
		принципы бережливого производства
		основные направления изменения климатических условий региона
		правила поведения в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Умения:
		использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей
		применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности
		пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности
		Знания:
		роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
		основы здорового образа жизни
		условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности
		средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Умения:
		понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
		участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
		строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
		кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
		писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы

		Знания:
		правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
		основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
		лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
		особенности произношения
		правила чтения текстов профессиональной направленности

4.2. Профессиональные компетенции

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	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 с требованиями технической документации	Навыки:
		подготовка рабочего места
		выполнение навесного монтажа
		выполнение поверхностного монтажа электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации
		выполнение демонтажа электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации
		выполнение сборки и монтажа микросборок, полупроводниковых приборов и интегральных схем в соответствии с технической документацией
		проведение контроля качества сборки и монтажных электронных приборов и устройств
		Умения:
		визуально оценить состояние рабочего места
		использовать конструкторско-технологическую документацию
		читать электрические и монтажные схемы и эскизы
		применять технологическое оснащение и оборудование, контрольно–измерительную аппаратуру, приспособления и инструменты к выполнению задания
		выполнять электромонтаж и сборку электронных устройств в различных конструктивных исполнениях
		подготавливать базовые элементы к монтажу проводов и кабелей, радиоэлементов
		осуществлять монтаж компонентов в металлизированные отверстия, компьютерным управлением сверловкой отверстий
		изготавливать наборные кабели и жгуты
		проводить контроль качества монтажных работ
		выбирать припойную пасту
		наносить паяльную пасту различными методами (трафаретным, дисперсным)
		устанавливать компоненты на плату: автоматически и вручную
		осуществлять пайку «оплавлением»
		выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения демонтажа электронных приборов и устройств
		проводить работу по демонтажу электронных приборов и устройств
		производить сборку деталей и узлов
		полупроводниковых приборов методом конденсаторной сварки, электросварки и холодной сварки с применением влагопоглотителей и без них, с применением оптических приборов
		выполнять микромонтаж

		приклеивать твердые схемы токопроводящим клеем
		выполнять сборку применением завальцовки, запрессовки, пайки на станках-полуавтоматах и автоматах посадки с применением оптических приборов
		реализовывать различные способы герметизации и проверки на герметичность
		выполнять влагозащиты электрического монтажа заливкой компаундом, пресс-материалом
		проводить визуальный и оптический контроль качества выполнения монтажа электронных устройств
		выполнять электрический контроль качества монтажа
		Знания:
		правила ТБ и ОТ на рабочем месте
		правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности
		алгоритм организации технологического процесса монтажа и демонтажа
		правила технической эксплуатации и ухода за рабочим оборудованием, приспособлениями и инструментом
		оборудование и инструменты для выполнения навесного монтажа
		технология навесного монтажа
		базовые элементы навесного монтажа: монтажные провода, параметры проводов, расчёт оптимального сечения, основные параметры, обозначения и маркировка радиоэлементов, электронных приборов, интегральных схем
		изоляционные материалы, назначение, условия применения используемых материалов
		виды электрического монтажа
		требования единой системы конструкторской документации (далее – ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее – ЕСТД)
		технологический процесс пайки
		виды пайки
		материалы для выполнения процесса пайки
		оборудование и инструменты для выполнения навесного монтажа электронных приборов и устройств: виды паяльников, паяльных станций.
		нормативные требования по проведению технологического процесса сборки, монтажа, демонтажа
		печатные платы, виды печатных плат, материалы для печатных плат
		требования стандарта IPC-A-610D-Международные критерии приемки электронных блоков
		параметры и характеристики элементов поверхностного монтажа, типы корпусов, обозначение радиоэлементов
		материалы для поверхностного монтажа
		паяльные пасты, состав паяльных паст, клеи, трафареты, технология изготовления трафаретов

		технология поверхностного монтажа
		технологическое оборудование и инструмент для поверхностного монтажа
		паяльное оборудование для поверхностного монтажа, конструкция, виды и типы печей оплавления, технологическое оборудование для пайки волной;
		характеристики и область применения оборудования для поверхностного монтажа
		материалы, инструменты, оборудование для демонтажа, область применения, основные характеристики
		технологическое оборудование, приспособления и инструменты
		назначение и рабочие функции деталей и узлов собираемых приборов
		основные механические, химические и электрические свойства применяемых материалов
		виды и технология микросварки и микропайки
		электрическое соединение склеиванием, присоединение выводов пайкой
		лазерная сварка
		способы герметизации компонентов и электронных устройств
		приемы и способы выполнения необходимых сборочных операций
		алгоритм организации технологического процесса сборки
		виды и причины возможных неисправностей текущего характера при производстве работ и методы их устранения
		методика определения качества сварки при сборке деталей и узлов полупроводниковых приборов
		способы и средства контроля качества сборочных и монтажных работ
		контроль качества паяных соединений
		приборы визуального и технического контроля
		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:
		подготовка рабочего места
		проведение анализа электрических схем электронных приборов и устройств
		выполнение операций настройки и регулировки электронных приборов и устройств
		участие в проведении испытаний электронных приборов и устройств средней сложности с учетом требований технических условий
		Умения:
		организовывать рабочее место и выбирать приемы работы
		читать и составлять схемы различных электронных приборов и устройств, их отдельных узлов и каскадов

		применять схемную документацию при выполнении настройки и регулировки электронных приборов и устройств
		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
		выбирать методы и средства измерений: контрольно-измерительных приборов и ЭВМ, информационно-измерительных комплексов в соответствии с требованиями ТУ (технических условий) на электронное устройство
		использовать контрольно-измерительные приборы при проведении сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных приборов и устройств
		читать и понимать проектную, конструкторскую и техническую документацию
		работать с современными средствами измерения и контроля электронных приборов и устройств
		составлять измерительные схемы регулируемых приборов и устройств
		измерять с заданной точностью различные электрические и радиотехнические величины
		выполнять радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем
		выполнять распайку, дефектацию и утилизацию электронных элементов, приборов, узлов и т.д.
		снимать показания приборов и составлять по ним графики, требуемые в процессе работы с электронными приборами и устройствами
		осуществлять электрическую регулировку электронных приборов и устройств с использованием современных контрольно-измерительных приборов и ЭВМ в соответствии с требованиями технологических условий на изделие
		осуществлять механическую регулировку электронных приборов и устройств в соответствии с технологическими условиями
		составлять макетные схемы соединений для регулирования и испытания электронных приборов и устройств
		определять и устранять причины отказа работы электронных приборов и устройств
		устранять неисправности и повреждения в простых электрических схемах электронных приборов и устройств
		контролировать порядок и качество испытаний, содержание и последовательность всех этапов испытания.
		Знания:
		правила ТБ и ОТ на рабочем месте
		правила организации рабочего места и выбор приемов работы
		правила и технологию монтажа, демонтажа и экранирования отдельных звеньев настраиваемых электронных устройств
		назначение, устройство, принцип действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования

		основы электро- и радиотехники
		технический английский язык на уровне чтения схем и технического описания и инструкций специализированной литературы
		действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования
		виды и перечень документации, применяемой при проведении регулировочных работ, определяются программой выпуска и сложностью электронного изделия
		основные методы измерения электрических и радиотехнических величин
		единицы измерения физических величин, погрешности измерений
		правила пользования (эксплуатации) контрольно-измерительных приборов и приспособлений, и подключения их к регулируемым электронным устройствам
		этапы и правила проведения процесса регулировки
		теория погрешностей и методы обработки результатов измерений
		назначение, устройство, принцип действия различных электронных приборов и устройств
		методы диагностики и восстановления работоспособности электронных приборов и устройств
		способы регулировки и проверки электронных приборов и устройств
		методы электрической, механической и комплексной регулировки электронных приборов и устройств
		принципы установления режимов работы электронных устройств и приборов
		правила экранирования
		назначение, принцип действия и взаимодействия отдельных электронных устройств в общей схеме комплексов
		классификация и характеристики основных видов испытаний электронных приборов и устройств
		стандартные и сертификационные испытания, основные понятия и порядок проведения
		правила полных испытаний электронных приборов и устройств и сдачи приемщику
		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:
		производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности
		Умения:
		выбирать средства и системы диагностирования
		использовать системы диагностирования при выполнении оценки работоспособности электронных приборов и устройств
		определять последовательность операций диагностирования электронных приборов и устройств
		определять необходимость корректировки

		Знания: назначение, устройство, принцип действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования основные функции средств диагностирования принципы организации и основные методы диагностирования применение программных средств в профессиональной деятельности правила эксплуатации и назначение различных контрольных приборов и устройств функциональные схемы систем тестового и функционального диагностирования
	ПК 2.2. Осуществлять диагностику аналоговых, импульсных, цифровых и со встроенными микропроцессорными системами устройств средней сложности для выявления и устранения неисправностей и дефектов	Навыки: осуществление диагностики работоспособности аналоговых, импульсных электронных приборов и устройств осуществление диагностики работоспособности цифровых и электронных устройств со встроенными микропроцессорами устранение обнаруженных неисправностей и дефектов в работе электронных приборов и устройств Умения: проверять электронные приборы, устройства и модули с помощью стандартного тестового оборудования работать с контрольно-измерительной аппаратурой и тестовым оборудованием работать с основными средствами диагностики аналоговых и импульсных, цифровых схем и микропроцессорных систем использовать методику контроля и диагностики цифровых схем и микропроцессорных систем устранять обнаруженные неисправностей и дефекты в простых электрических схемах электронных приборов и устройств Знания: особенности диагностирования аналоговых, и импульсных электронных приборов и устройств как объектов диагностирования средства диагностирования аналоговых и импульсных электронных устройств, микропроцессорных систем эксплуатационную документацию на диагностируемые электронные приборы и устройства методику контроля и диагностики электронных устройств со встраиваемыми микропроцессорными системами
	ПК 2.3. Выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации	Навыки: выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации проводить анализ результатов проведения технического обслуживания выполнять ремонт электронных приборов и устройств в процессе эксплуатации

		принимать участие в оценивании качества продукции (электронных приборов и устройств).
		Умения:
		применять инструментальные и программные средства для составления документации по техническому сопровождению в ходе эксплуатации электронных приборов и устройств
		работать с современными средствами измерения и контроля электронных схем и устройств
		проводить контроль различных параметров электронных приборов и устройств в процессе эксплуатации
		применять технические средства для обслуживания электронных приборов и устройств
		выполнять регламент по техническому сопровождению обслуживаемого электронного оборудования
		соблюдать инструкции по эксплуатации и техническому уходу электронных приборов и устройств
		корректировать и заменять неисправные или неправильно функционирующие схемы и электронные компоненты
		применять регламенты по техническому сопровождению обслуживания электронных приборов и устройств
		соблюдать инструкции по эксплуатации и техническому уходу электронных приборов и устройств
		устранять обнаруженные неисправности и дефекты в работе электронных приборов и устройств
		анализировать результаты проведения технического обслуживания
		оценивать качество продукции (электронных приборов и устройств)
		Знания:
		виды и методы технического обслуживания
		показатели систем технического обслуживания и ремонта
		алгоритмы организации технического обслуживания и эксплуатации различных видов электронных приборов и устройств
		технические средства для обслуживания электронных приборов и устройств
		специальные технические средства для обслуживания микропроцессорных устройств
		методы и технологию проведения стандартных испытаний и технического контроля
		правила эксплуатации и назначения различных электронных приборов и устройств
		алгоритмы организации технического обслуживания и ремонта различных видов электронных приборов и устройств
		методы оценки качества и управления качеством продукции
		система качества
		показатели качества.
		Навыки:

	ПК 2.4 регулировки, простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов	Выполнение настройки простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов	Контроля качества паяных и сварных соединений в простых радиоэлектронных ячейках и узлах приборов
			Выявления дефектов сборки и монтажных соединений простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов
			Устранения дефектов монтажных соединений простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов
			Подготовки радиоизмерительного оборудования к регулировке, настройке простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов
			Подключения электроизмерительных приборов для регулировки, настройки простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов
			Проведения электрорадиоизмерений простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов
			Снятия электрических характеристик простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов
			Проверки соответствия параметров простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов требованиям нормативно-технической документации
			Устранения неисправностей в простых радиоэлектронных ячейках и узлах приборов с заменой отдельных элементов
			Составления отчетной документации по результатам регулировки, настройки и функционального электротестирования простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов
			Умения:
			Проверять правильность установки навесных элементов простых радиоэлектронных ячеек, электрических соединений простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов по принципиальным схемам
			Выявлять дефекты сборки и монтажа простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов различными методами контроля
			Выбирать радиоизмерительное оборудование для регулировки простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов
			Настраивать радиоизмерительное оборудование для регулировки простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов
			Использовать контрольно-измерительное оборудование для проверки электрических соединений в простых радиоэлектронных ячейках и узлах приборов
			Использовать радиоизмерительное оборудование для регулировки электрических параметров простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов
			Использовать слесарно-монтажный инструмент для регулировки простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов
			Проводить радиоизмерения электрических параметров простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов

		Регистрировать параметры простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов
		Тестировать работоспособность простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов в ручном режиме с применением радиоизмерительного оборудования
		Подготавливать документацию по результатам проверки работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов
		Знания:
		Способы и средства контроля качества сборочных и монтажных работ, требования, предъявляемые к паяным и сварным соединениям, виды брака при сборке и монтаже простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов
		Принципы внутрисхемного тестирования, периферийного (граничного) сканирования радиоэлектронных ячеек и узлов приборов
		Способы проверки соответствия монтажа электрорадиоизделий требованиям технической документации
		Виды и типы электрических схем, правила их чтения и составления
		Назначение, технические характеристики, правила эксплуатации радиоизмерительного оборудования в объеме, необходимом для выполнения работ
		Последовательность настройки радиоизмерительных приборов для регулировки простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов
		Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
		Назначение, виды, последовательность проведения регулировочных работ
		Методы и способы электрической регулировки простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов
		Основные виды неисправностей регулируемых простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов и способы их устранения
		Способы проверки работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов
		Назначение, конструктивные особенности, принцип действия основных низкочастотных узлов радиоэлектронных средств
		Правила выполнения основных электрорадиоизмерений и способы измерения электрических параметров в низкочастотном диапазоне
		Методы обработки результатов измерений с использованием средств вычислительной техники
		Правила работы с картами и диаграммами напряжений
		Правила оформления технической документации по результатам проверки работоспособности радиоэлектронных средств
		Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности

Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа	ПК 3.1. Разрабатывать структурные, функциональные и принципиальные схемы простейших электронных приборов и устройств.	Навыки:
		проводить анализ структурных, функциональных и принципиальных схем простейших электронных устройств путем сопоставления различных вариантов
		разрабатывать структурные, функциональные электрические принципиальные схемы на основе анализа современной элементной базы с учетом технических требований к разрабатываемому устройству
		моделировать электрические схемы с использованием пакетов прикладных программ
		Умения:
		осуществлять сбор и анализ исходных данных для выбора структурных, функциональных и принципиальных схем
		подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания
		описывать работу проектируемых устройств на основе анализа электрических, функциональных и структурных схем
		выполнять чертежи структурных и электрических принципиальных схем
		применять пакеты прикладных программ для моделирования электрических схем
		Знания:
		последовательность взаимодействия частей схем
	ПК 3.2. Разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности	основные принципы работы цифровых и аналоговых схем
		функциональное назначение элементов схем;
		современная элементная база схемотехнического моделирования электронных приборов и устройств
		программы схемотехнического моделирования электронных приборов и устройств
		Навыки:
		разрабатывать и оформлять проектно-конструкторскую документацию на электронные устройства, выполненные на основе печатных плат и микросборок средней сложности в соответствии с ЕСКД
		проводить анализ технического задания при проектировании электронных устройств
		разрабатывать конструкцию электронных устройств с учетом воздействия внешних факторов
		применять автоматизированные методы проектирования печатных плат
		разрабатывать структурные, функциональные электрические принципиальные схемы на основе анализа современной элементной базы с учетом с учетом технических требований к разрабатываемому устройству
		разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности
		Умения:

		оформлять конструкторскую документацию на односторонние и двусторонние печатные платы
		применять автоматизированные методы разработки конструкторской документации
		осуществлять сбор и анализ исходных данных для выбора структурных, функциональных и принципиальных схем проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем
		подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания
		выполнять несложные расчеты основных технических показателей простейших проектируемых электронных приборов и устройств
		проводить анализ работы разрабатываемой схемы электрической принципиальной электронных приборов и устройств в программе схемотехнического моделирования
		проводить анализ технического задания на проектирование электронного устройства на основе печатного монтажа
		читать принципиальные схемы электронных устройств
		проводить конструктивный анализ элементной базы
		выбирать класс точности и шаг координатной сетки на основе анализа технического задания
		выбирать и рассчитывать элементы печатного рисунка
		компоновать и размещать электрорадиоэлементы на печатную плату
		выполнять расчет конструктивных показателей электронного устройства
		выполнять расчет компоновочных характеристик электронного устройства
		выполнять расчет габаритных размеров печатной платы электронного устройства
		выбирать типоразмеры печатных плат.
		выбирать способы крепления и защиты проектируемого электронного устройства от влияния внешних воздействий
		выполнять трассировку проводников печатной платы
		разрабатывать чертежи печатных плат в пакете прикладных программ САПР
		Знания:
		основные положения Государственной системы стандартизации (ГСС)
		требования ЕСКД и ЕСТД
		этапы разработки и жизненного цикла электронных приборов и устройств
		комплектность конструкторских документов на узлы и блоки, выполненные на печатных платах
		типовые пакеты прикладных программ, применяемые при конструировании электронных приборов и устройств
		основы схемотехники
		современная элементная база электронных устройств

		основы принципов проектирования печатного монтажа
		последовательности процедур проектирования, применяемых при разработке печатных плат электронных устройств
		этапы проектирования электронных устройств;
		порядок и этапы разработки конструкторской документации
		сравнительные характеристики различных конструкций печатных плат
		факторы, влияющие на качество проектирования печатных плат
		признаки квалификации печатных плат
		основные свойства материалов печатных плат
		основные прикладные программы автоматизированного проектирования и их назначения
		типовой технологический процесс и его составляющие
		основы проектирования технологического процесса
		особенности производства электронных приборов и устройств
		способы описания технологического процесса
		технологические процессы производства печатных плат, интегральных микросхем и микросборок
		методы автоматизированного проектирования ЭПиУ
	ПК 3.3 Выполнять оценку качества разработки (проектирования) электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа	Навыки:
		выполнять оценку качества разработки (проектирования) электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа
		Умения:
		проводить анализ конструктивных показателей технологичности
Знания:		
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	Навыки:
		монтаж и демонтаж узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры проводной связи, элементов устройств импульсной и вычислительной техники и комплектующих
		Умения:
		выполнять различные виды пайки и лужения, тонкопроводной монтаж печатных плат
		производить сборку радиоэлектронной аппаратуры приборов, узлов
		Знания:
		общей технологии производства радиоэлектронной аппаратуры и приборов, основных видов монтажных работ, назначение и виды электромонтажных материалов, требований к монтажу, креплению электрорадиоэлементов
		марки и характеристики лаков, эмалей, клеев
		требования охраны труда

	приборов радиоэлектронной аппаратуры	требования к организации рабочего места при выполнении работ
		опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ
		правила производственной санитарии
		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:
		осуществлять сборку радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники
		сборка средней сложности и сложных узлов, блоков приборов радиоэлектронной аппаратуры
		Оформление технической документации на монтаж и сборку радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники
		Умения:
		выполнять различные виды пайки и лужения
		производить сборку радиоэлектронной аппаратуры на интегральных микросхемах способы и средства сборки и монтажа печатных схем, приработку механических частей радиоэлектронной аппаратуры, приборов, узлов
		Знания:
		технологической последовательности и приемы монтажа больших групп радиоустройств
		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 монтажные провода и кабели с полной заделкой и распайкой проводов и соединений для подготовки к монтажу и производить укладку силовых и высокочастотных кабелей по схемам с их подключением и прозвонкой.	Навыки:
		обрабатывать монтажные провода, выполнять разделку концов кабелей, оконцевание жил проводов кабелей, выполнять прозвонку, изготовление по монтажным схемам шаблонов и вязки жгутов
		Умения:
		производить разделку концов кабелей и проводов, ответвление и оконцевание жил проводов и кабелей
		обрабатывать монтажные провода и кабели с полной заделкой и распайкой проводов и соединений для подготовки к монтажу
		производить укладку кабелей по схемам с их подключением и прозвонкой
		изготавливать средние и сложные шаблоны по принципиальным и монтажным схемам, вязать средние и сложные монтажные схемы

		Знания:
		электромонтажные соединения
		технологии лужения и пайки, требований к подготовке и обработке монтажных проводов и кабелей, правил и способов их заделки, используемых материалов и инструменты
		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
		приемов прозвонки силовых и высокочастотных кабелей
		правил обработки жгутов сложной конфигурации, разновидностей и свойств материалов, применяемых для крепления жгутов
		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:
		обрабатывать монтажные провода, использовать приемы вязки жгутов, выбирать материалы, применяемые для крепления жгутов
		Умения:
		обрабатывать монтажные провода и кабели с полной заделкой и распайкой проводов и соединений для подготовки к монтажу
		изготавливать средние и сложные шаблоны по принципиальным и монтажным схемам, вязать средние и сложные монтажные схемы
		Знания:
		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
		правил обработки жгутов сложной конфигурации, разновидностей и свойств материалов, применяемых для крепления жгутов
		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:
		применять методы визуального осмотра электрорадиокомпонентов, чтения различных видов схем в условиях реального производства, комплектации изделия
		Умения:
		осуществлять входной контроль и подготовку электрорадиоэлементов к монтажу
		читать принципиальные схемы, схемы подключения и расположения
		комплектовать изделие согласно имеющимся схемам и спецификациям

		Знания:
		принципов выбора и способов применения электромонтажных изделий и приборов устройств
		назначений и принципа действия монтируемой аппаратуры и узлов

4.3. Матрица компетенций выпускника

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

Часть ОПОП-П обязательная /вариативная	Наименование вида деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Код и наименование трудовой функции
обязательная	Выполнение регулировки, настройки простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов	ПК 2.4 Выполнение регулировки, настройки простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов	40.030 Регулировщик и настройщик радиоэлектронных средств	А Приведение к техническим требованиям параметров низкочастотного (далее - НЧ) радиоэлектронного средства, входящего в состав радиоэлектронного устройства (далее - простые радиоэлектронные ячейки и узлы приборов)	А/01.3 Подготовка к регулировке, настройке простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов
					А/02.3 Регулировка, настройка и функциональное электротестирование простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов

4.3.2. Матрица соответствия компетенций и составных частей ОПОП-П по специальности:

[illegible]

ОГСЭ.01	Основы философии	+							+															
ОГСЭ.02	История		+				+																	
ОГСЭ.03	Иностранный язык в профессиональной деятельности		+			+			+															
ОГСЭ.04	Физическая культура				+			+																
ОГСЭ.05	Психология общения	+	+	+	+	+			+															
ОГСЭ.06	Основы бережливого производства	+	+		+			+																
ОГСЭ.07	Основы финансовой грамотности	+	+	+																				
ЕН	Математический и общий естественнонаучный учебный цикл																							
ЕН.01	Математика	+	+													+								
ЕН.02	Физика	+	+	+				+																
ЕН.03	Информатика	+	+									+												
ОП	Общепрофессиональный цикл																							
ОП.01	Инженерная графика	+	+	+					+	+	+					+	+							
ОП.02	Электротехника	+	+	+			+			+		+		+										
ОП.03	Метрология, стандартизация и сертификация	+							+		+			+		+								
ОП.04	Экономика организации						+		+															
ОП.05	Электронная техника	+		+			+		+	+		+				+	+							
ОП.06	Материаловедение, электрорадиоматериалы и радиокомпоненты	+	+		+		+		+	+									+					
ОП.07	Цифровая схемотехника	+		+					+	+						+	+							
ОП.08	Микропроцессорные системы	+		+			+		+	+	+	+	+	+		+								
ОП.09	Электрорадиоизмерения	+	+	+			+				+	+		+										
ОП.10	Прикладное программное обеспечение профессиональной деятельности	+	+		+				+							+	+							

ОП.11	Безопасность жизнедеятельности		+	+	+		+	+			+		+	+			+		+		+		
ОП.12	Основы предпринимательской деятельности	+	+	+																			
ОП.13	Правовые основы в профессиональной деятельности	+	+		+		+																
ОП.14	Охрана труда		+					+			+	+							+				
ОП.15	Методики проведения испытаний различных видов радиоэлектронной техники	+									+												
ОП.16	Основы регулировки аппаратуры простого функционального назначения	+	+	+	+					+		+	+	+									
ПЦ	Профессиональный цикл																						
ПМ.01	Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств	+	+							+	+	+											
МДК.01.0 1	Технология сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств	+	+							+	+	+											
МДК.01.0 2	Технология настройки и регулировки электронных приборов и устройств	+	+							+	+	+											
УП.01.01	Учебная практика ПМ01	+	+							+	+	+											
ПП.01.01	Производственная практика ПМ01	+	+							+	+	+											
ПМ.02	Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств	+	+							+			+	+	+								
МДК.02.0 1	Основы диагностики и обнаружения отказов и дефектов электронных приборов и устройств	+	+							+			+	+	+								

МДК.02.0 2	Техническое обслуживание, ремонт и оценка качества электронных приборов и устройств	+	+							+			+	+	+									
УП.02.01	Учебная практика ПМ02	+	+							+			+	+	+									
ПП.02.01	Производственная практика ПМ02	+	+							+			+	+	+									
ПМ.03	Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа	+	+	+	+	+		+		+							+	+	+					
МДК.03.0 1	Схемотехническое проектирование электронных приборов и устройств	+	+	+	+	+		+		+							+	+	+					
МДК.03.0 2	Основы проектирования электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа	+	+	+	+	+		+		+							+	+	+					
УП.03.01	Учебная практика ПМ03	+	+	+	+	+		+		+							+	+	+					
ПП.03.01	Производственная практика ПМ03	+	+	+	+	+		+		+							+	+	+					
ПМ.04	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов	+	+							+										+	+	+	+	+
МДК.04.0 1	Производство работ по сборке и монтажу изделий электронной техники	+	+							+										+	+	+	+	+
УП.04.01	Учебная практика ПМ04	+	+							+										+	+	+	+	+
ПП.04.01	Производственная практика ПМ04	+	+							+										+	+	+	+	+

Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы

5.1. Учебный план

Индекс	Наименование	Форма промежуточной аттестации	Всего	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем образовательной программы в академических часах					Обязательная часть, ак.ч.	Вариативная часть, ак.ч.	Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4	
					Учебные занятия	Практики	Курсовой проект	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация			Семестр 1	Семестр 2	Семестр 3	Семестр 4	Семестр 5	Семестр 6	Семестр 7	Семестр 8
ООД.00	Общеобразовательные предметы		1476		1370			82	24										
ОУП.01	Русский язык		96		80			10	6			34	62						
ОУП.02	Литература		121		117			4				51	70						
ОУП.03	Математика		308		282			20	6			136	172						
ОУП.04	Иностранный язык		82		78			4				34	48						
ОУП.05	Информатика		135		115			14	6			51	84						
ОУП.06	Физика		205		179			20	6			51	154						
ОУП.07	Химия		63		61			2				17	46						
ОУП.08	Биология		46		44			2					46						
ОУП.09	История		80		78			2				34	46						
ОУП.10	Обществознание		80		78			2				34	46						
ОУП.11	География		34		34							34							
ОУП.12	Физическая культура		80		78			2				34	46						
ОУП.13	Основы безопасности жизнедеятельности		34		34							34							
ДУП.01	Основы проектной деятельности		34		34							34							
ДУП.02	Психология/ Социальная адаптация и основы социально-правовых знаний		34		34							34							

ОП.09	Электрорадиоизмерения	6	68		58			4	6	68						68			
ОП.10	Прикладное программное обеспечение профессиональной деятельности	18	60		60					60							60		
ОП.11	Безопасность жизнедеятельности	6	68		68					68							68		
ОП.12	Основы предпринимательской деятельности		32		32						32							32	
ОП.13	Правовые основы в профессиональной деятельности		42		42						42							42	
ПЦ	Профессиональный цикл		1922	998	734	1044	40	38	66	1285	637								
ПМ.01	Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств		638	332	320	288		12	18	510	128				94	544			
МДК.01.01	Технология сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств	24	192	24	178			8	6	136	56				58	134			
МДК.01.02	Технология настройки и регулировки электронных приборов и устройств	20	152	20	142			4	6	152						152			
УП.01.01	Учебная практика ПМ01	108	108	108		108				108					36	72			
ПП.01.01	Производственная практика ПМ01	180	180	180		180				108	72					180			
ПМ.01.ЭК	Экзамен по модулю		6						6	6					6				
ПМ.02	Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств		436	248	174	216	20	8	18	357	79								
МДК.02.01	Основы диагностики и обнаружения отказов и дефектов электронных приборов и устройств	16	104	16	74		20	4	6	77	27						104		
МДК.02.02	Техническое обслуживание, ремонт и оценка качества электронных приборов и устройств	16	110	16	100			4	6	94	16							110	

УП.02.01	Учебная практика ПМ02	72	72	72		72				72						36	36		
ПП.02.01	Производственная практика ПМ02	144	144	144		144				108	36						144		
ПМ.02.ЭК	Экзамен по модулю		6						6	6							6		
ПМ.03	Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа		434	238	166	216	20	14	18	398	36								
МДК.03.01	Схемотехническое проектирование электронных приборов и устройств	4	80	4	70			4	6	80							34	46	
МДК.03.02	Основы проектирования электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа	18	132	18	96		20	10	6	132							34	98	
УП.03.01	Учебная практика ПМ03	72	72	72		72				72								72	
ПП.03.01	Производственная практика ПМ03	144	144	144		144				108	36							144	
ПМ.03.ЭК	Экзамен по модулю		6						6	6								6	
ПМ.04	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов		270	180	74	180		4	12	20	250								
МДК.04.01	Производство работ по сборке и монтажу изделий электронной техники		84		74			4	6	20	64				84				
УП.04.01	Учебная практика ПМ04	108	108	108		108					108				108				
ПП.04.01	Производственная практика ПМ04	72	72	72		72					72				72				
ПМ.04.ЭК	Квалификационный экзамен		6						6		6				6				
ДПБ	Дополнительный профессиональный блок (от работодателя)		126		126						126								
ОП.14	Охрана труда		36		36						36				36				

ОП.15	Методики проведения испытаний различных видов радиоэлектронной техники		40		40						40					40		
ОП.16	Основы регулировки аппаратуры простого функционального назначения		50		50						50					50		
ПДП	ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПРЕДДИПЛОМНАЯ)		144		144						144						108	36
ГИА.00	Государственная итоговая аттестация		216		216					216								216
	Итого:		5328	998	3986	1044	40	150	108	2761	1091							

Вариативная часть образовательной программы расширяет основные виды деятельности, к которым должен быть готов выпускник, освоивший образовательную программу, согласно квалификации Специалист по электронным приборам и устройствам, а также получения дополнительных компетенций, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с потребностями регионального рынка труда, а также с учетом требований цифровой экономики. Способствует формированию навыков по запросам работодателям.

5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы

№ п/п	Код и наименование учебной дисциплины/профессионального модуля	Количество часов	Категория	Обоснование
1.	ОГСЭ.05 Психология общения	36	работодатель	Для формирования КК 04. Построение отношений / эффективная коммуникация
2.	ОГСЭ.06 Основы бережливого производства	36		Формирование компетенции ОК4
3.	ОГСЭ.07 Основы финансовой грамотности	36		Формирование компетенции ОК3
4.	ЕН.01 Математика	32		Для углублённого изучения отдельных тем профессиональных модулей
5.	ЕН.02 Физика	32		Для углублённого изучения отдельных тем профессиональных модулей
6.	ЕН.03 Информатика	20		Для углублённого изучения отдельных тем по цифровой экономики

7.	ОП.02 Электротехника	30
8.	ОП.05 Электронная техника	32
9.	ОП.12 Основы предпринимательской деятельности	32
10.	ОП.13 Правовые основы в профессиональной деятельности	42
11.	ОП.14 Охрана труда	36
12.	ОП.15 Методики проведения испытаний различных видов радиоэлектронной техники	40
13.	ОП.16 Основы регулировки аппаратуры простого функционального назначения	50
14.	ПМ.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств	128
15.	ПМ.02 Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств	79

Для формирования умения рассчитывать параметры проектируемого устройства
Для формирования умения читать, оформлять техническую документацию на монтаж и сборку электронной техники
Для освоения компетенций цифровой экономики
Для формирования ОК
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)
Для изучения темы Объемный монтаж и отработки навыков по выполнению объемного монтажа. Для отработки навыков по ПМ01 в форме практической подготовки на рабочем месте предприятия и освоения вида деятельности Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств
Освоение по виду деятельности Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств в форме практической подготовки на рабочем месте предприятия

16.	ПМ.03 Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа	36		Освоение по виду деятельности Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа
17.	ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов	250		Освоение технологии выполнения работ по виду деятельности: Выполнение монтажа и сборки средней сложности узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники
18.	ПДП ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПРЕДДИПЛОМНАЯ)	144		Формирование профессиональных компетенций ПК1.1-ПК1.2, ПК2.1-2.4, ПК3.1-3.3, ПК 4.1-4.5, выполнение практической части для ВКР
Итого		1091		

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

№ п/п	Вид учебного занятия. Тема / Виды работ практик	Код и наименование МДК, практики	Длительность обучения (в ак. часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка/структурного подразделения	Ответственный от предприятия
1.	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	ПМ.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств	180	4	Цех сборки и монтажа	

	<p>сборки электронных устройств в различных конструктивных исполнениях;</p> <p>Осуществление монтажа компонентов в металлизированные отверстия;</p> <p>Подготовка печатных плат к монтажу;</p> <p>Проведение микросварки и микропайки элементов;</p> <p>Выполнение распайки, дефектации, утилизации электронных приборов и устройств;</p> <p>Оформление технологической документации.</p>					
2.	<p>Оформление технологической документации по результатам технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств</p> <p>Проведение технического обслуживания и ремонта средств вычислительной техники</p> <p>Ознакомление с организацией и деятельностью служб контроля качества на предприятии</p> <p>участие в выборке продукции и в проведении</p>	ПМ.02 Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств	144	6	Отдел контроля качества	

	оценки ее качества Проведение расчетов результатов контроля качества Оформление результатов контроля качества					
3.	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	ПМ.03 Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа	144	7		

5.4. Календарный учебный график

[illegible]

Сводные данные по бюджету времени

Курс	Обучение по модулям и дисциплинам						Промежуточная аттестация						Практики						ГИА		Каникулы	Всего, ак.ч
	Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		нед.	
	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.		
1 курс	39	1404	17	612	22	792	2	72			2	72									11	1476
2 курс	33	1188	14	504	19	684	2	72	1	36	1	36	7	252	2	72	5	180			10	1512
3 курс	35	1260	16	576	19	684	2	72	1	36	1	36	4	144			4	144			11	1476
4 курс	9	324	9	324			1	36	1	36			8	288	7	252	1	36	6	216	2	864
Всего	116	4176	56	2016	60	2160	7	252	3	108	4	144	19	684	9	324	10	360	6	216	34	5328

Обозначения и сокращения:

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

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

5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей

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

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

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

5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

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

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

5.7. Практическая подготовка

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

Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

- реализуется, в том числе на рабочих местах АО «Центральное конструкторское бюро автоматики»; АО «Омский научно-исследовательский институт приборостроения», при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования, всех видов практики и иных видов учебной деятельности;

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

Образовательная деятельность в форме практической подготовки осуществляется на 2-4 курсе (-ах) обучения, охватывая дисциплины, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

Практическая подготовка организуется в специальных помещениях и структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных помещениях (на рабочих местах) АО «Центральное конструкторское бюро автоматики»; АО «Омский научно-исследовательский институт приборостроения» на основании договора о практической подготовке обучающихся.

5.8. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с Порядком проведения ГИА.

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в следующей форме:
демонстрационный экзамен

демонстрационный экзамен и защита дипломного проекта (работы)

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

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

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

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

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

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

Кабинеты:

- 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 и зоны по видам работ:

- электромонтажная;
- поверхностного микромонтажа и процессов пайки

Спортивный комплекс

Залы:

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

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

6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

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

При реализации образовательной программы применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы

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

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: указывается из ФГОС СПО, и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы осваивают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки в организациях работодателей, а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

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

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

№ п/п	ФИО (при наличии) специалиста- практика	Наименование организации, осуществляющей деятельность в профессиональной сфере, в которой работает специалист-практик по основному месту работы или на условиях внешнего совместительства	Занимаемая специалистом- практиком должность	Общий трудовой стаж работы специалиста-практика в организациях, осуществляющих деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся обучающиеся
1				

6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы в соответствии с направленностью и квалификацией осуществляются в соответствии с Перечнем и составом стоимостных групп профессий и специальностей по государственным услугам по реализации основных профессиональных

образовательных программ среднего профессионального образования – программ подготовки специалистов среднего звена, итоговые значения и величина составляющих базовых нормативов затрат по государственным услугам по стоимостным группам профессий и специальностей, отраслевые корректирующие коэффициенты и порядок их применения, утверждаемые Минпросвещения России ежегодно.

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